fascículo 18

Flora de Veracruz

Boraginaceae

por

Dorothy L. Nash

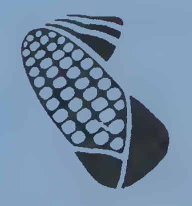
y

Nancy P. Moreno

Xalapa Ver.

septiembre 1981





Flora de Veracruz es un proyecto conjunto del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, del Field Museum of Natural History y del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Agradecemos el apoyo del Programa Nacional Indicativo de Ecología del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, del Gobierno del Estado de Veracruz de México, de la National Science Foundation (INT 78-01075) y de Harvard University de los Estados Unidos.

The Flora of Veracruz is an international collaborative project on the parts of investigators at the Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, at the Field Museum of Natural History and at the Instituto de Biología , Universidad Nacional Autónoma de México. We acknowledge support in Mexico from the Programa Nacional Indicativo de Ecología, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología and the government of the State of Veracruz; and in the Unites States from the National Science Foundation (through grant INT 78-01075) and Harvard University.

INIREB 18 8101004
ISBN 84-89600-04-X
ISBN 84-89600-33-3

Instituto Nacional de
Investigaciones sobre
Recursos Bióticos.
Apdo. Postal 63,
Xalapa, Veracruz.

FLORA DE VERACRUZ

Publicada por el Instituto Nacional de Investigaciones sobre recursos Bióticos Xalapa, Veracruz, México.

Fascículo 18 Septiembre 1981

BORAGINACEAE*

Por

Dorothy L. Nash
Field Museum of Natural History

y

Nancy P. Moreno
Instituto Nacional de Investigaciones
sobre Recursos Bióticos

BORAGINACEAE Juss.

Arboles, arbustos, trepadoras leñosas o hierbas anuales o perennes, por lo general más o menos pubescentes o híspidos, a menudo escabrosos o setosos. Hojas generalmente alternas o las más basales algunas veces opuestas, raramente verticiladas o fasciculadas, exestipuladas, los márgenes enteros, aserrados o dentados. Inflorescencias terminales y axilares, normalmente dicótomo-cimosas, algunas veces muy modificadas, con apariencias capitada, espigada, racemosa o paniculada, a menudo secundifloras, las cimas helicoides o escorpioides con las flores sésiles o pediceladas. Flores perfectas o (raramente) unisexuales debido a abortos; cáliz generalmente persistente, por lo general acrescente en el fruto, el tubo a menudo campanulado cuando presente, los dientes, lóbulos o segmentos generalmente 5, raramente menos, o de 6-8, ligeramente imbricados en prefloración o frecuentemente extendidos; corola gamopétala, generalmente azul, púrpura o blanca, algunas veces amarilla, infundibuliforme, tubular, salveforme, campanulada o subrotada, el limbo generalmente 5-lobado, imbricado o (raramente) contorto; estambres con el mismo núme-

*Los géneros *Hackelia* y *Heliotropium* fueron elaborados por Johnie L. Gentry y Michael Frohlich, respectivamente.

ro de integrantes que la corola, alternos a los lóbulos, los filamentos insertos en el tubo o en la garganta de la corola, cortos o largos, algunas veces dilatados en la base, las anteras dorsifijas por arriba de la base, ditecas, ovadas, oblongas o lineares, obtusas o apendiculadas, las tecas paralelas, con dehiscencia introrsa o lateral por fisuras longitudinales; disco anular, entero o 5-lobado, generalmente inconspícuo y contínuo con el ovario u obsoleto; ovario súpero, generalmente bicarpelar, entero o 4-lobado, sésil, la base confluente con el disco, cada lóculo con 1-2 óvulos, estos erectos, oblícuos o subhorizontales, en el ovario lobado el estilo inserto entre los lóbulos (ginobásico), en el ovario entero, el estilo terminal, filiforme o corto, entero, bífido o dos veces bífido, el estigma entero y capitado o bilobado o anular. Frutos drupáceos, de 2-4 lóculos con el endocarpo endurecido o separándose en 2-4 clusas o unilocular debido a aborciones con una sola clusa, el exocarpo carnoso y jugoso o en el fruto consistiendo de 4 ó menos clusas, éstas endurecidas, separadas, indehiscentes, a menudo equinadas, foveoladas o variadamente rugosas; semillas rectas o incurvas; endospermo carnoso, abundante, escaso o ausente; embrión recto o curvo, los cotiledones planos, plano-convexos o gruesos y carnosos, la radícula corta.

REFERENCIAS

BRAND, A. 1921. Borraginaceae-Borraginoideae-Cynoglosseae. **En** Engler, Pflanzenr. 78 (IV, 252): 1-183.

GIBSON, D.N. 1970. Boraginaceae. **En** Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. **24**:111-167.

GURKE, M. 1897. Borraginaceae. **En** Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. 4 (3a.):71-131.

LUNDELL, C.L. 1964. Boraginaceae. **En** Flora of Texas. 1(2): 123-221.

Familia de aproximadamente 90 géneros, frecuentemente arvenses; se distribuye ampliamente en los dos hemisferios. En Veracruz hay 13 géneros nativos o naturalizados. Además, algunas veces se cultiva *Myosotis scorpioides* L. en huertas, sin evidencia de su naturalización.

Estilo inserto entre los 4 lóbulos, generalmente aparentes del ovario; plantas herbáceas (sufruticosas a arbustivas pequeñas, en el caso de *Antiphytum*)

Clusas equinadas o acostilladas y tuberculadas; corola de color azul.

Filamentos de los estambres insertos en un cojinete carnoso, con un apéndice basal lanceolado; plantas híspido-setosas; clusas acostilladas con pequeños tubérculos entre las costillas .... *Borago*

Filamentos de los estambres insertos directamente sobre el tubo de la corola, sin apéndices; plantas sin setas; clusas equinadas.

Ginobase piramidal; clusas erectas, por lo menos algunas de las espinas siempre excediendo 1 mm de largo (1.5-4 mm); hojas caulinares superiores más o menos ahusadas en la base .... *Hackelia*

Ginobase deprimida; clusas ampliamente extendidas, las espinas de menos de 1 mm de largo; hojas caulinares superiores redondeadas en la base, más o menos abrazadoras .... *Cynoglossum*

Clusas no equinadas ni acostilladas o tuberculadas; corola de color blanco o amarillo.

Estambres exertos de la garganta de la corola (no siempre sobrepasando a los lóbulos) .... *Macromeria*

Estambres incluidos, no sobrepasando a la garganta de la corola.

Corola tubular, el limbo no extendido, escasamente amplificado; anteras conspicuamente estrigosas dorsalmente .... *Lasiarrhenum*

Corola infundibuliforme o salveforme, el limbo conspicuamente extendido, rotado o subrotado; anteras no estrigosas dorsalmente .

Corolas casmogámicas de aproximadamente 1.5 mm de largo; clusas unidas a la ginobase piramidal en casi todo su largo, la cicatriz en forma de ranura .... *Cryptantha*

Corolas casmogámicas de 2.5-16 mm de largo; clusas fijas solamente por la base a la ginobase aplanada o depreso-piramidal.

Plantas herbáceas con una raíz persistente; clusas lisas o (raramente) foveoladas; todas las hojas alternas .... *Lithospermum*

Plantas sufruticosas o arbustivas; clusas rugosas a verrugadas; hojas basales opuestas, las superiores alternas .... *Antiphytum*

Estilo en la parte apical del ovario; plantas arborescentes, arbustivas o trepadoras (con la excepción de algunas especies de *Heliotropium*)

Estilo dos veces bífido .... *Cordia*

Estilo entero o solamente una vez bífido.

Frutos secos, separándose en 2-4 clusas osiformes; plantas herbáceas o sufruticosas .... *Heliotropium*

Frutos drupáceos; plantas arbustivas, arborescentes, o trepadoras.

Plantas armadas con espinas; por lo menos algunas hojas fasciculadas en brotes cortos ...... *Rochefortia*

Plantas no armadas; hojas alternas, no fasciculadas.

Cimas de la inflorescencia conspicuamente helicoides; estigma anular o cónico, con un apéndice estéril, escasamente bífido .... *Tournefortia*

Cimas de la inflorescencia no helicoides; estigmas 2, truncados, capitados o clavados .... *Ehretia*

ANTIPHYTUM A. DC., en Meissner Pl. Vasc. Gen. 1:280; 2:188. 1836-43.

Amblynotopsis Macbride, Contr. Gray Herb. 48:41. 1916.

Arbustos o plantas sufruticosas, perennes. Hojas opuestas en la base del tallo, alternas en las partes superiores (en nuestra especie), el margen entero. Inflorescencias terminales de aspecto racemoso, bracteadas; cáliz dividido casi en la base en 5 lóbulos; corola amarilla o blanca (en nuestra especie), salveforme, los lóbulos 5, imbricados; estambres incluídos, insertos en el tubo de la corola, alternos con los lóbulos; ovario 4-lobado, el estilo no sobrepasando al tubo de la corola, el estigma escasamente bilobado; óvulos 4, erectos. Clusas ovoides, rugosas a verrugosas; la ginobase aplanada a depreso-piramidal.

REFERENCIAS

JOHNSTON, I. M. 1923. The genus *Antiphytum*. Contr. Gray Herb. 68:48-52.

Género pequeño de 8 especies, principalmente de México y Brasil. En Veracruz se encuentra solamente la siguiente especie.

ANTIPHYTUM HELIOTROPIOIDES A. DC., Prodr. 10:122. 1846.

Amblynotopsis heliotropioides (A. DC.) Macbride, Contr. Gray Herb. 48:41. 1916.

Arbustos o sufrútices, hasta de 50 cm de altura, los tallos ramificados, glabros o largamente estrigosos en las partes superiores. Hojas lanceoladas a espatuladas, las basales hasta 4 cm de largo, las superiores hasta 1.5 cm de largo, las dos superficies con tricomas largos, blanco-estrigosos, el ápice agudo, la base atenuada, sésil en las hojas superiores. Inflorescencias hasta 15 cm de largo, secundifloras, algunas veces ramificadas; brácteas intergradadas con las hojas; pedicelos de 1-2 mm de largo, largamente estrigosos, de 4-10 mm de largo en el fruto; flores numerosas; sépalos lanceolados, de 1-2 mm de largo, largamente blanco-estrigosos; tubo de la corola de aproximadamente 1.5 mm de largo, con 5 apéndices redondeados, pubescentes en la base de los lóbulos, estos irregulares, redondeados;de 1-2 mm de largo; pubescentes por fuera; estambres 5 (6), los filamentos cortos, insertos en la parte superior del tubo, las anteras oblongas, de aproximadamente 3 mm de largo, no sobrepasando al tubo de la corola; estilo de 1 mm de largo, persistente, el estigma capido. Clusas blancas, ovoides, aproximadamente de 2 mm de lar-

go, asimétricas, rugosas a verrugosas, fijas por la base a la ginobase, la cicatriz triangular.

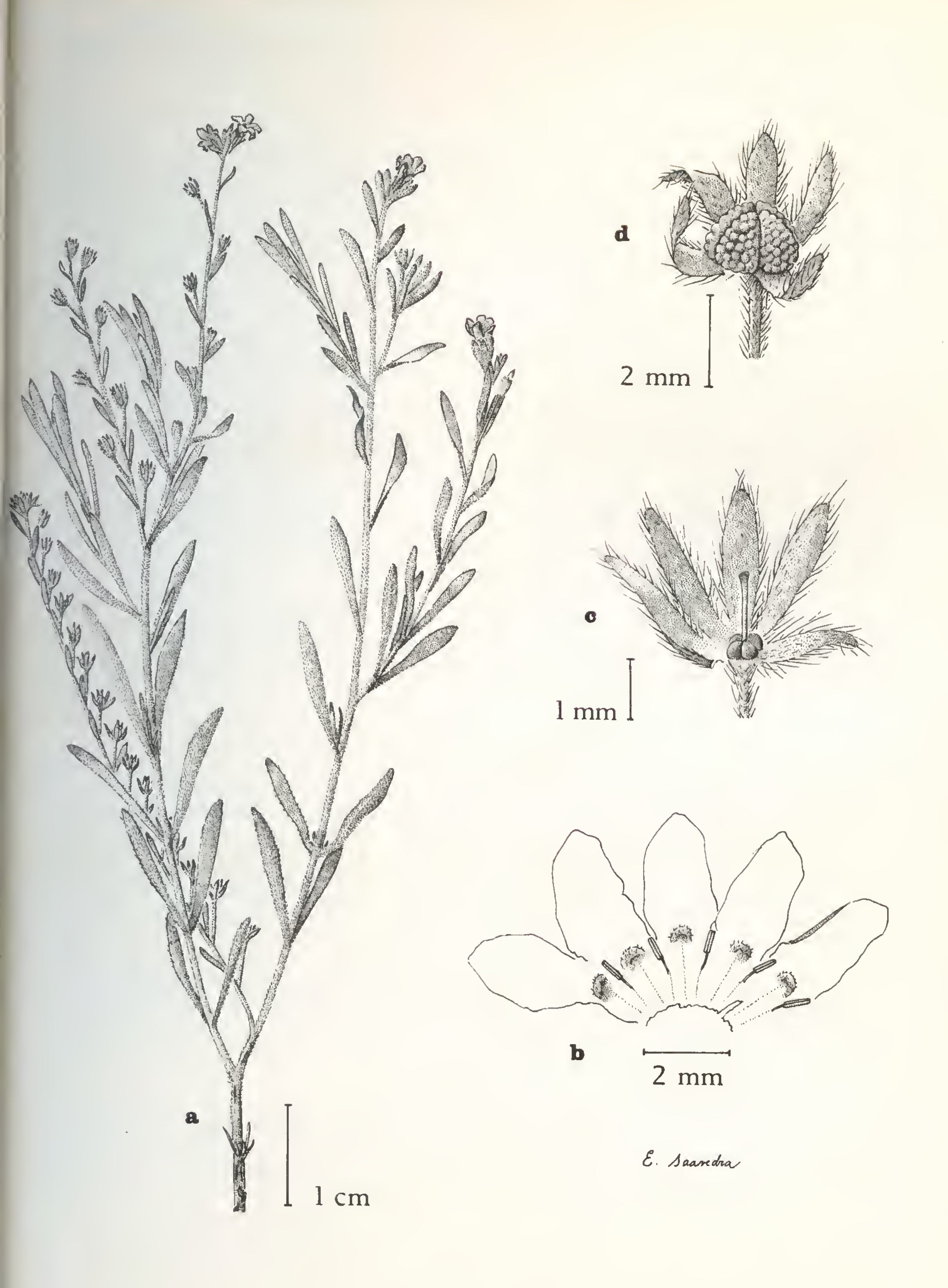
Distribución: Desde el norte de Coahuila y Chihuahua hasta la parte central de México, incluyendo Veracruz.

Ejemplares Examinados: 4 Km antes de Acultzingo, rumbo a Orizaba, Nevling & Gómez-Pompa 2199, 2207 (F).

Altitud: Las únicas colectas en Veracruz se hicieron a 2000 m (desde 1500 hasta 2400 m en el norte del país).



Fig. 1. *Antiphytum heliotropioides*. a, ramas con inflorescencias; b, corola abierta mostrando los estambres; c, gineceo y cáliz; d, fruto con el cáliz persistente. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Nevling & Gómez-Pompa 2199


d
2 mm
c
1 mm
b
2 mm
a
1 cm
E. Saavedra

Tipo de Vegetación: Matorral espinoso; generalmente en suelos rocosos, calcáreos.

Floración: Junio y julio.

BORAGO L., Sp. Pl. 137. 1753.

Hierbas anuales, híspidas, de raíz napiforme. Hojas alternas, las basales pecioladas, las superiores sésiles. Inflorescencia de aspecto racemoso, corimbosa cuando joven, llegando a prolongarse con las flores alternas a lo largo de un eje; brácteas presentes; pedicelos largos; cáliz con 5 lóbulos escasamente unidos en la base, acrescente, valvado en prefloración; corola azul a púrpura, rotada a ampliamente campanulada, el tubo corto con cinco apéndices carnosos (fornículos) en la garganta, los lóbulos 5, extendidos, imbricados en prefloración; estambres 5, exertos, los filamentos cortos, con un apéndice lanceolado en la base, insertos en un cojinete carnoso, las anteras conniventes, lineares, mucronadas; ovario 4-locular, 4-lobado, los óvulos 4, el estilo linear, el estigma capitado. Clusas 4, obovoides, erectas, acostilladas con pequeños tubérculos entre las costillas, la base anular; endospermo ausente; embrión recto.

REFERENCIAS

GURKE, M. 1893. *Borrago*. **En** Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. **IV** (3a):113-114.

JOHNSTON, I.M. 1927. Studies in the Boraginaceae - VI. A revision of the South American Boraginoideae. Contr. Gray Herb. **78**:24.

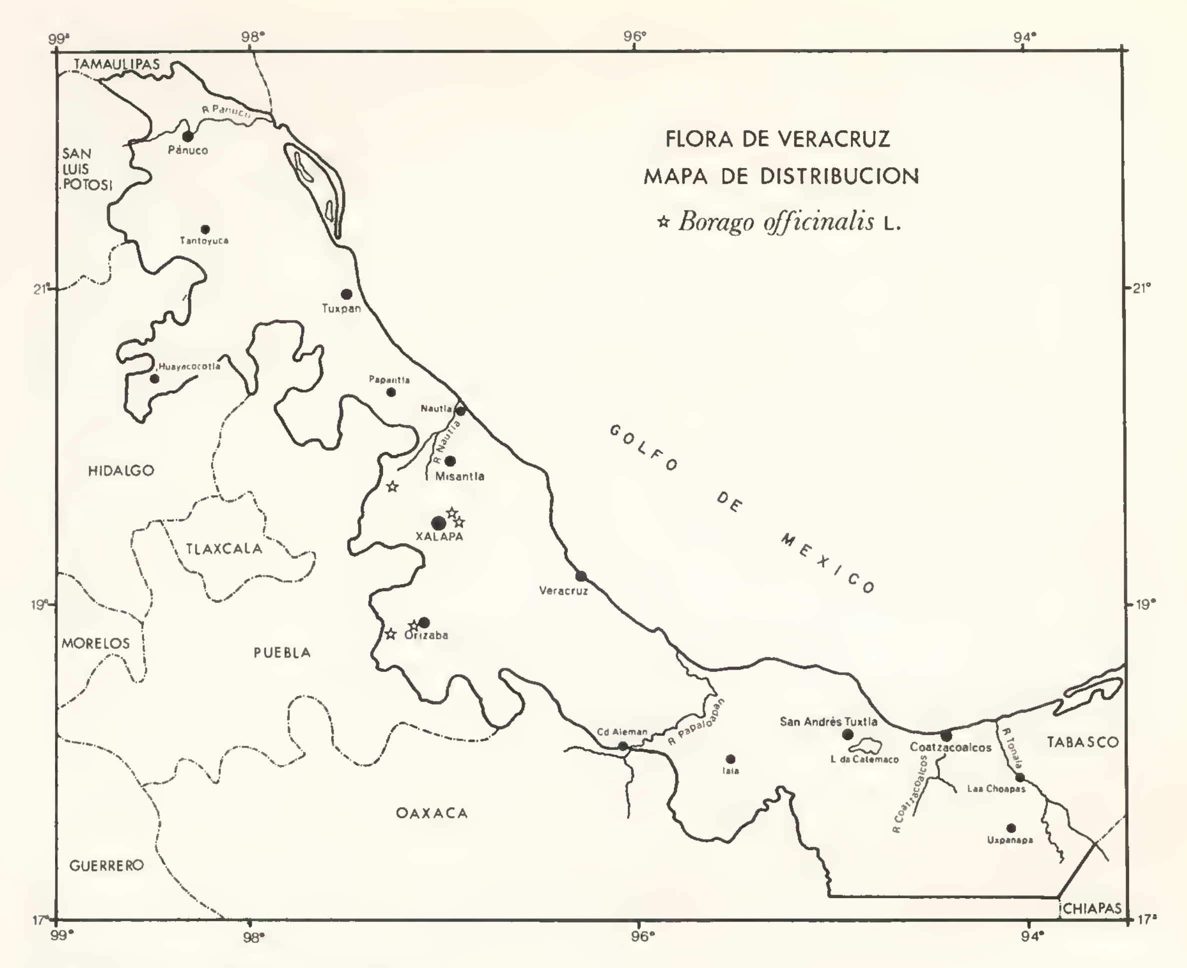
Género pequeño, de origen europeo y mediterráneo, con aproximadamente 3 especies. Solamente una se encuentra en proceso de naturalización en Veracruz.

BORAGO OFFICINALIS L., Sp. Pl. 137. 1753.

Nombres Comunes: Borraja, borrega.

Hierba anual, de 30-60 cm de altura, híspida a setosa, con pelos blancos a transparentes, cónicos, estos frecuentemente con la base bulbosa o con un anillo de cistolitos; tallo erecto, a menudo ramificado. Hojas escabrosas, el haz híspido a setoso, los pelos ascendentes a adpresos, el envés con el indumento menos denso, los pelos setosos restringidos a los nervios, con pelos hirsutos sobre el resto de la superficie, el margen ondulado, entero a irregularmente crenado, el ápice agudo a obtuso, las hojas basales pecioladas, la lámina elíptica a ovada o espatulada, de 4.5-10 cm de largo por 1.5-5.5 cm de ancho, la base cuneada a ahusada en el peciolo alado, hasta de 7.5 cm de largo, las hojas superiores sésiles, con la lámina ovada a lanceolada o espatulada, algunas veces panduriforme, de 4.5-12.5 cm de largo por 2-5 cm de ancho, la base cuneada a ahusada, algunas veces con dos lóbulos, a menudo parcialmente amplexicaule o decurrente sobre el tallo, frecuentemente inserta en forma asimétrica sobre el tallo. Inflorescencia usualmente en pares, raramente ramificada; brácteas intergradadas con las hojas superiores; pedicelos de (0.8) 1.5-4.5 cm de largo, frecuentemente deflexos después de antesis; flores hasta 20 ó más, remotas en la inflorescencia madura; lóbulos del cáliz lanceolados, de 6-9 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho, ligeramente más largos en el fruto, adpreso-híspidos en la superficie exterior, hirsutos en la interior, acuminados, las bases escasamente unidas; corola azul cielo a morada con el centro amarillo, el tubo de 1-2 mm de largo, los fornículos en las bases de los lóbulos de 1.25-2.0 mm de largo, carnosos, bilobados, los lóbulos ovados a elípticos o lanceolados, subiguales, de 6-10 mm de largo por 3-6 mm de ancho, glabros, el ápice agudo a apiculado; filamentos insertos en un cojinete carnoso de 1-2 mm de largo, con un apéndice adpreso, lanceolado, de 2-3 mm de largo en la base cerca del punto de inserción en el cojinete, las anteras de 5-6.5 mm de largo, el mucrón de aproximadamente 0.1 mm; ovario escasamente comprimido, de aproximadamente 1.5-2 mm de diámetro, los lóbulos redondeados, el estilo de 6-7 mm de largo, aproximadamente de la misma longitud que los estambres, persistente en el fruto. Clusas obovoides, de 4-5 mm de largo por 2-2.5 mm de ancho, con la cara interior cóncava, fijas en la base a la ginobase, ésta cóncava.

Distribución: Sur y Centro de Europa; zonas Mediterráneas de Africa y Asia. Cultivada ampliamente en Europa, Norte, Centro y Sur América. Frecuentemente escapada del cultivo en Veracruz.



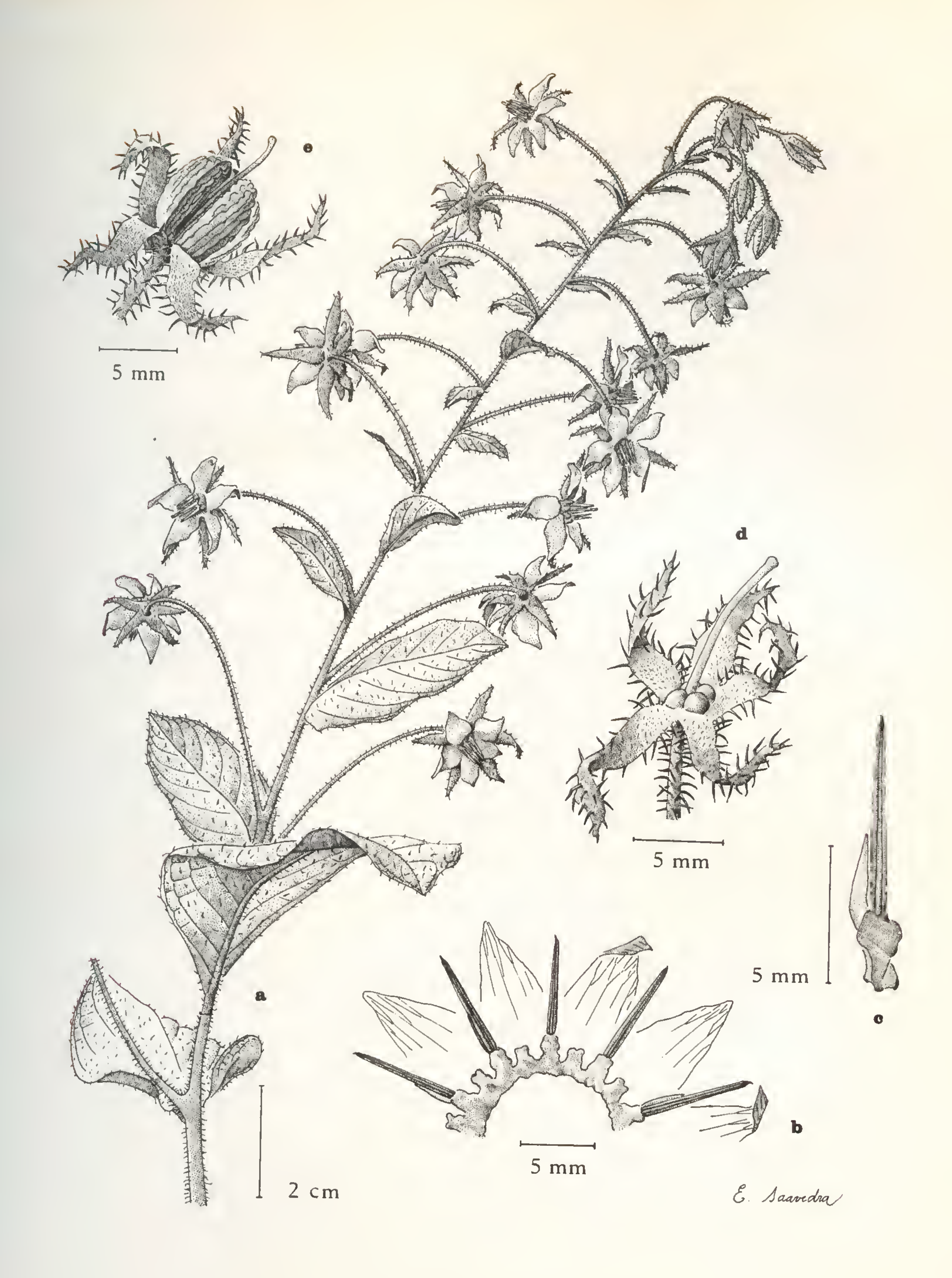
Ejemplares Examinados:

Las faldas de los cerros de Banderilla, Mun. Banderilla, Calzada & Horvitz 2256 (F, NY, XAL); Maltrata, Matuda 1247 (GH, MEXU, MICH); Santa Cruz, Municipio de Altotonga, Ventura 1057 (ENCB, MICH).

Altitud: Del nivel del mar a 1700.

Tipo de Vegetación: Lugares húmedos, abiertos, frecuentemente escapada del cultivo.

Fig. 2. *Borago officinalis*. a, rama con inflorescencia; b, corola mostrando los estambres; c, estambre; d, gineceo y cáliz; e, fruto con el cáliz persistente. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Calzada & Horvitz 2256.


e
5 mm
d
5 mm
5 mm
c
a
b
5 mm
2 cm
E. Saavedra

Floración: Marzo a mayo, posiblemente durante otros meses del año.

Usos: Cultivada ampliamente como ornamental, para la producción de néctar para abejas y para fines medicinales. Las hojas y flores se utilizan como diuréticas y sudoríficas en el tratamiento de enfermedades como la bronquitis y el sarampión.

CORDIA L., Sp. Pl. 1:190. 1753.

Varronia L., Syst. Nat. ed. 10:916. 1754; P. Browne, Hist. Jamaica 172, t. 13, f. 2. 1756.

Gerascanthus P. Browne, Hist. Jamaica 170, t. 29, f. 3. 1756.

Sebestena Adanson, Fam. Pl. 2:177. 1763.

Borellia Necker, Elem. 1:275. 1790.

Pavonia Dombey ex Lam., Tabl. Encycl. Meth. Bot. 1:421. 1791.

Cerdana Ruiz & Pavón, Prodr. 37, t. 6. 1794.

Cordiada Vell., Fl. Flum. 98. 1825.

Cordiopsis Desvaux en Hamilton, Prodr. Pl. Ind. Occ. 23. 1825.

Catonia Raf., Fl. Tellur. 2:36. 1836.

Coilanthera Raf., Sylva Tellur. 38. 1838.

Collococca Raf., Sylva Tellur. 40. 1838.

Toguera Raf., Sylva Tellur. 40. 1838.

Acnadena Raf., Sylva Tellur. 41. 1838.

Pilosia Raf., Sylva Tellur. 43. 1838.

Topiaris Raf., Sylva Tellur. 43. 1838.

Physoclada DC., Prodr. 9:475. 1845.

Pilicordia Lindley, Veg. Kingdom, ed. 2:629. 1847.

Rhabdocalyx Lindley, Veg. Kingdom, ed. 2:629. 1847.

Hymenesthes Miers, Trans. Linn. Soc. London, ser. 2, 1:26, t. 68. 1875.

Paradigma Miers, Trans. Linn. Soc. London, ser. 2, 1:31, t 8A. 1875.

Lithocardium Kuntze, Revis. Gen. 2:438. 1891.

Arboles o arbustos, generalmente monoicos; algunas veces dioicos, a menudo con una pubescencia muy áspera, los pelos simples, estrellados o ramificados. Hojas la mayoría o todas alternas, pecioladas, la lámina con el márgen entero o dentado. Inflorescencias cimosas, paniculadas, espigadas o capitadas. Flores pequeñas o grandes, sésiles o pediceladas; cáliz tubular a campanulado, sulcado, estriado o liso, de 2-5 lóbulos, acrescente; corola generalmente blanca o blanco-verduzca, algunas veces amarilla o anaranjada, infundibuliforme, salveforme o campanulada, los lóbulos generalmente 5, algunas veces más numerosos, plegados o aplanados, imbricados o subcontortos en prefloración; estambres del mismo número que los lóbulos de la corola, los filamentos igual o desigualmente insertos en el tubo de la corola, exertos o incluídos, las anteras ovadas, oblongas o lineares, sagitadas o hastadas; ovario 4-locular, los óvulos erectos, con la placenta lateral, aproximadamente en el centro o en la base del óvulo, el estilo prolongado, dos veces bífido, los estigmas capitados o clavados. Frutos drupáceos, los lóculos 4 o menos debido a abortos, el pireno muy endurecido; semilla 1, sin endospermo.

REFERENCIAS

JOHNSTON, I.M. 1930. Observations on the species of *Cordia* and *Tournefortia* known from Brazil, Paraguay, Uruguay and Argentina. Contr. Gray Herb. 92:3-65.

____________. 1935. Studies in Boraginaceae, X. The Boraginaceae of Northeastern South America. J. Arnold Arbor. 16:1-46.

____________. 1940. Notes on some Mexican and Central American species of *Cordia*. J. Arnold Arbor. 21:336-355.

JOHNSTON, I.M. 1949. Studies in the Boraginaceae, XVII. A. *Cordia* section *Varronia* in Mexico and Central America. J. Arnold Arbor. **30**:85-104.

____________. 1950. Studies in the Boraginaceae, XIX. B. *Cordia* section *Gerascanthus* in Mexico and Central America. J. Arnold Arbor. **31**:179-187.

Aproximadamente 250 especies en las zonas tropicales de los dos hemisferios, más numerosas en América; con 20 especies en Veracruz.

Inflorescencias paniculadas o cimosas.

Inflorescencias muy reducidas, compuestas de cimas conspicuamente dicótomas, frecuentemente más o menos capitadas cuando inmaduras .... *C. foliosa*

Inflorescencias paniculadas.

Cáliz ampliamente campanulado en antesis.

Tubo del cáliz más o menos costado o estriado; hojas de 3-10 cm de largo, los márgenes por lo general gruesamente dentados, algunas veces subenteros u ondulados. *C. dentata*

Tubo del cáliz liso; hojas de 7-16 cm de largo, los márgenes nunca dentados, siempre enteros u ondulados.

Cáliz 5-dentado, extendido y obviamente esteliforme en el fruto .... *C. stellifera*

Cáliz 3- (raramente 4-5) lobado, lacerado o los lóbulos desiguales y ampliamente triangulares o redondeados, nunca esteliforme en el fruto.

Arboles dioicos; flores emergiendo antes o con las hojas nuevas; cáliz densamente leonado-estrigoso ... *C. collococca*

Arboles monoicos; flores emergiendo después de las hojas; cáliz más o menos estriguloso o esencialmente glabro .... *C. stenoclada*

Cáliz tubular o tubular-campanulado en antesis, por lo menos 2 veces más largo que ancho.

Indumento de pelos estrellados; cáliz denticulado en antesis.. *C. alliodora*

Indumento de pelos simples; cáliz desigualmente 3-5 lobado, truncado u oblicaumente bilobado en antesis.

Arboles dioicos; tubo del cáliz sulcado; corola pequeña, de 0.7-1 cm de largo .... *C. diversifolia*

Arboles monoicos; tubo del cáliz liso o estriado, no sulcado; corola de 2-5 cm de largo.

Corola de color naranja fuerte, de 12-16 lóbulos .... *C. dodecandra*

Corola blanca, de 5 lóbulos.

Envés de la hoja densamente tomentoso; cáliz desigualmente 3-5 lobado en antesis, urceolado en el fruto, completamente rodeando a la drupa ... *C. boissieri*

Envés de la hoja glabro; cáliz oblicuamente bilobado en antesis y en el fruto .... *C. megalantha*

Inflorescencias espigadas o capitadas.

Inflorescencias espigadas.

Inflorescencias generalmente axilares; hojas ovadas, lanceolado-ovadas u oblongo-ovadas, de 2-6 cm de ancho, las bases redondeadas, abruptamente decurrentes en el pecíolo .... *C. spinescens*

Inflorescencias terminales; hojas lanceoladas, lanceolado-oblongas o angostamente oblanceoladas, de 1-3 cm de ancho, las bases cuneadas o atenuadas .... *C. curassavica*

Inflorescencias capitadas.

Indumento de pelos estrellados.

Lóbulos del cáliz caudados, los extremos apicales filiformes, de 5-7 mm de largo .... *C. pringlei*

Lóbulos del cáliz no caudados, los extremos apicales nunca excediendo 1 mm de largo .... *C. stellata*

Indumento de pelos rectos o curvos, nunca estrellados.

Lóbulos del cáliz con extremos apicales filiformes de 2-5 mm de largo.

Hojas ovadas a lanceoladas, los márgenes aserrados, el envés densamente adpreso-tomentoso; los lóbulos del cáliz con extremos de 3-5 mm de largo .... *C. oaxacana*

Hojas obovadas, los márgenes crenado-dentados, el envés esparcidamente estrigoso; extremos apicales de los lóbulos del cáliz de aproximadamente 2 mm de largo .... *C. limicola*

Lóbulos del cáliz sin extremos apicales filiformes o cuando los lóbulos prolongados, el extremo generalmente no excediendo 1 mm de longitud, siempre de menos de 2 mm de longitud.

Indumento de los tallos y pedúnculos más o menos moreno, los pelos erectos o extendidos.

Cabezuelas de 4-12 flores .... *C. linnaei*

Cabezuelas normalmente de 20 flores o más .... *C. ambigua*

Indumento de los tallos y pedúnculos blanco o blanquecino, los pelos adpresos o ascendentes.

Pedúnculos generalmente mas cortos que las hojas; corolas de 3-5 mm de largo .... *C. inermis*

Pedúnculos generalmente más largos que las hojas; corola de 10-20 mm de largo .... *C. podocephala*

CORDIA ALLIODORA (Ruiz & Pavón) Oken, Allgem. Naturgesch. 2(2):1098. 1841.

Cordia gerascanthus Jacq., Stirp. Amer. 43. 1763. (no L., 1759).

Cardana alliodora Ruiz & Pavon., Fl. Peruv. 2:47, t. 184. 1799.

Nombres Comunes: Amapa (Sinaloa), aguardientillo, bajón, hormiguillo, hormiguero, solecillo, suchil, tepesuchi, sochichahuitl, sochicahua, solerillo, xulaxuchilt (Veracruz).

Arboles hasta de 25 m de altura, los troncos algunas veces alcanzando un diámetro de hasta 50 cm, algunas veces con contrafuertes basales, delgados, la corteza grisácea a morena oscura, las ramas delgadas densa o finamente estrellado-pubescentes. Hojas pecioladas, la lámina oblonga a elíptica, oblongo-lanceolada o elíptico-obovada, generalmente de 7-15 cm de longitud, el haz glabriúsculo, el envés por lo general densamente estrellado-tomentoso con pelos diminutos, los márgenes enteros, el ápice agudo o acuminado, la base cuneada o algunas veces obtusa; pecíolos de 1-3 cm de largo. Inflorescencias paniculadas, las panículas generalmente de 10-30 cm de amplitud; flores numerosas, sésiles, aglomeradas, fragantes; cáliz tubular, de 4-7 mm de largo, estrellado-tomentuloso, conspicuamente 10-costillado, cada segunda costilla prolongada para formar un diente corto; corola marcescente, blanco-cremosa, salveforme, por lo menos el doble del cáliz en longitud, glabra, los lóbulos oblongo-espatulados, ampliamente redondeados a casi truncados o emarginados; estambres igualando o escasamente sobrepasando a la corola, los filamentos insertos en la garganta del tubo, dilatados y pubescentes en la base directamente por arriba del punto de inserción; ovario angostamente ovoide, el estilo incluído o solo escasamente exerto, de aproximadamente la misma longitud que el ovario. Fruto una drupa elipsoidea, aguda (con la base persistente del estilo), seca, de paredes delgadas.

Distribución: México a Panamá (especialmente abundante en las zonas costeras bajas del Pacífico); las Antillas, América del Sur (hasta el norte de Argentina y el oeste de Brasil).

Ejemplares Examinados:

Catemaco, Carretera a Coyame, Calzada 470 (F, GH); Sontecomapan, Catemaco, Cedillo & Calzada 8 (F, XAL); 1 Km antes de Lealtad de Muñoz en Playa Vicente, Chavelas, Zamora et al. 4909 (MEXU); alrededores de Laguna Verde, Alto Lucero, Dorantes et al. 5245 (F, XAL); San Andres Tuxtla, Dressler & Jones 188 (F, GH, MICH, MO, NY, US); Puente Nacional, Rinconada, Hernández & Dorantes 1796 (F, XAL); Kerber 82 (MICH, US); Mell 564 (F, NY), Orcutt 3053 (F, MO); Carretera de Catemaco a Montepio, Pennington & Sarukhán 9100 (GH, NY), Sierra Morena, cerca del Ingenio Potrero 9225, 9234 (GH, NY); Camino a la Laguna, 3 Km de Cedillo, Hidalgotitlán, Ponce 199 (F, MEXU, XAL); Remudadero, Purpus 8638 (GH, NY, US); Sihuapan, San Andrés Tuxtlá, Seler & Seler 5020 (GH); Puerta Nueva, 6.7 Km de San Andrés Tuxtla, Sousa 2314 (MEXU), El Vigia,

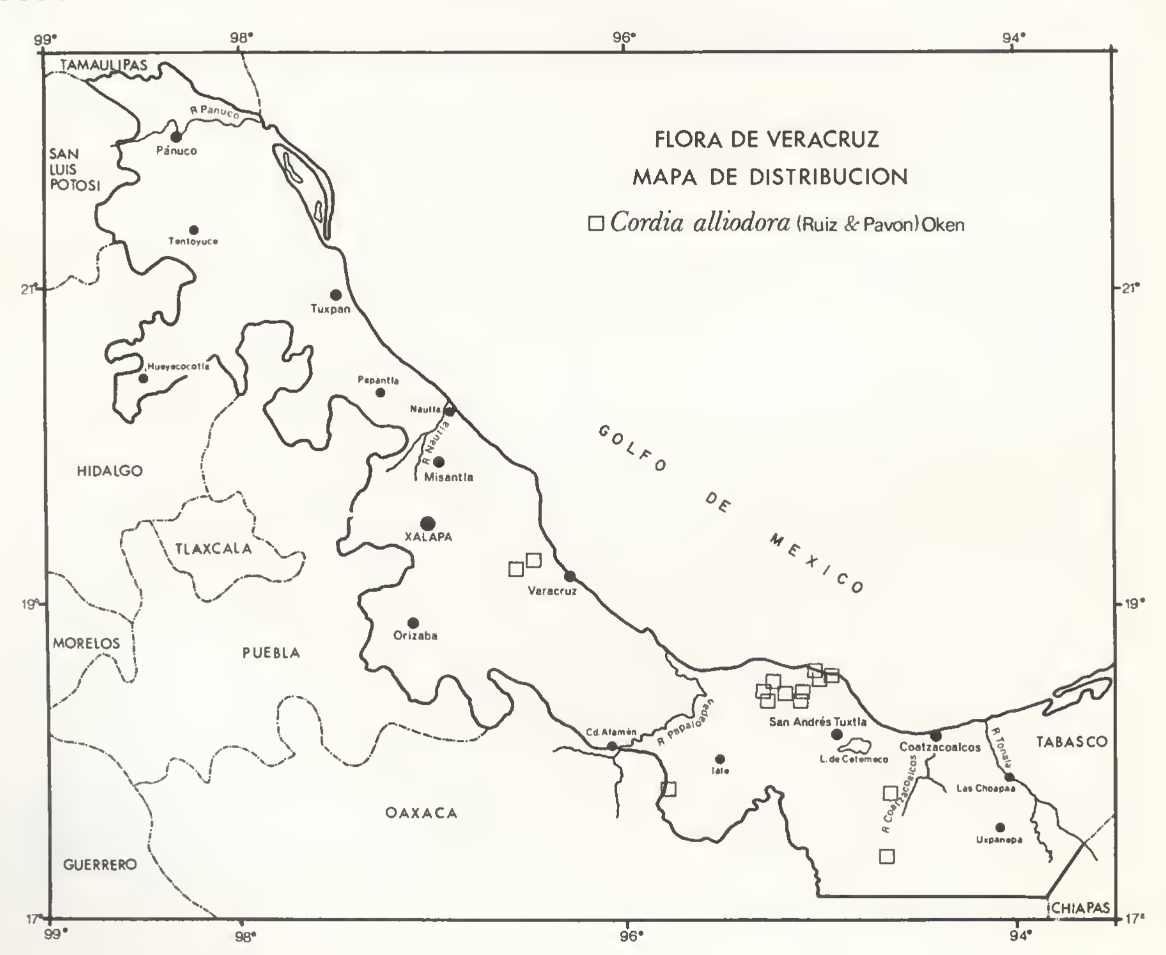
Santiago Tuxtla 2570 (MEXU), Arroyo Agrio, NE de la Laguna de Catemaco 2778 (F, MICH, MO, US); Casa Blanca, Puente Nacional, Ventura 2856 (ENCB, F, MICH, NY); Vera-Santos 2812 (MICH); Est. Biología Tropical Los Tuxtlas, Villegas 40 (F, XAL); Fortuño, Coatzacoalcos River, Williams Ll. 8292, 8640, 8895 (F, GH, MICH).

Altitud: Cerca del nivel del mar hasta 1000 m.

Tipo de Vegetación: Selva alta perennifolia; selva baja caducifolia; en vegetación secundaria derivada de estos tipos de vegetación (con frecuencia encontrada en potreros).

Floración: Agosto a abril.

Usos: Su madera es apreciada para efectuar trabajos finos de carpintería; el fruto es comestible; el cocimiento de las hojas es utilizado en el tratamiento de enfermedades pulmonares.



Las ramas pequeñas en la base de la inflorescencia frecuentemente están engrosadas y habitadas por hormigas pequeñas.

CORDIA AMBIGUA Schlechtendal & Cham., Linnaea 5:115. 1830.

Nombres Comunes: Mata de negro.

Arbustos erectos de 1-3 m de altura, las ramas algunas veces apoyándose sobre otra vegetación, los tallos y ramas hirsutos o híspidos con pelos extendidos. Hojas pecioladas, la lámina lanceolado-ovada a ovada o elíptica, generalmente de 3-8 cm de largo, 2-4.5 (6) cm de ancho, el haz escabroso, el envés más o menos pubescente o piloso, por lo menos en el nervio medio y nervación, los márgenes algo gruesamente aserrados, el ápice agudo a acuminado, la base redondeada o ampliamente cuneada; pecíolos de 1-8 mm de largo. Inflorescencias terminales o entre los nudos, capitadas, las cabezuelas globosas, la mayoría de 8-12 mm de diámetro; pedúnculos de 1-8 cm de largo, hirsutos; flores generalmente de más de 20 por cabezuela; cáliz de 3.5-6 mm de largo en antesis, casi glabro o con solo unos pelos gruesos, esparcidos, adpresos, el indumento frecuentemente restringido a los lóbulos, éstos atenuados, con extremos apicales prolongados de 0.5-1 mm de largo; corola blanco-cremosa, campanulada, de aproximadamente 5 mm de largo; estambres igualando o ligeramente sobrepasando a la corola. Frutos rojos, de aproximadamente 5 mm de largo, la drupa rodeada en 3/4 partes por el cáliz acrescente.

Distribución: Especie conocida solamente del sureste de México.

Ejemplares Examinados:

Orizaba, Botteri 169 (GH), 482 (US); Región de Orizaba, Bourgeau 2625 (GH, US); Carretera Banderilla a Naolinco, El Esquilón, Calzada 2402 (F, XAL); Municipio Jilotepec, Dorantes & Acosta 2095 (ENCB, MICH); Krauss 857 (US); Liebmann 12733, 12778 (US); Mirador, Linden 144 (MICH); MacDaniels 292, 846, (F); Plunkett 65 (F, GH); near Jalapa, Pringle 8193 (F, GH, MEXU, MICH, MO, NY, US), 9407 (GH, US); Banderillas, Temascaltepec, Rosas 537 (F, GH), Mariano Escobedo 1428 (F); Rose & Hay 6139 (US); San Miguel el Soldado, Ventura 2226 (F, MICH, MO, NY), 2233 (MICH, US); Plan de Sedeño 3679 (ENCB, F,

MICH); 2 Km al noroeste de Banderilla, Rancho La Mesa, Zola 493 (F, XAL).

Altitud: 1200-2500 m.

Tipo de Vegetación: Bosque caducifolio; bosque de pino y encino (en campos cultivados).

Floración: Mayo a noviembre.

CORDIA BOISSIERI A. DC., en DC. Prodr. 9:478. 1845.

Lithocardium boissieri (A. DC.) Kuntze, Revis. Gen. 2:976. 1891.

Nombres Comunes: Anacahuite, anacuahuitl, nacahuite, siricote, trompillo, rascaviejo.

Arboles o arbustos de 3-7 m de altura, las ramas jóvenes híspídulas, moreno-tomentosas. Hojas cortamente pecioladas, la lámina ampliamente ovado-elíptica a elíptico-oblonga, generalmente de 7-15 cm de largo, 3-9 cm de ancho, el haz escabroso, el envés densamente tomentoso, los márgenes diminutamente denticulados, pareciendo enteros o subenteros, el ápice obtuso o agudo, la base ampliamente redondeada o subtruncada a subcordada. Inflorescencias terminales, cimoso-paniculadas, más cortas que las hojas; flores generalmente pocas, pediceladas; cáliz tubular-campanulado en antesis, de 1-1.5 cm de largo, con 5 dientes irregulares, a menudo con rupturas irregulares dando una apariencia trilobada, el exterior seríceo-tomentoso con pelos morenos, el interior seríceo, aproximadamente 10-estriado, acrescente en el fruto, urceolado, de 2-3.5 cm de largo, rodeando completamente a la drupa; corola blanca, de garganta amarilla, infundibuliforme, de 3-4 cm de longitud, el limbo de 2.5-3 cm de ancho, 5-lobado; estambres 5, incluídos, los filamentos glabros, insertos en el tubo en un punto 4-6 mm por arriba de la base; ovario angostamente ovoide, sentado en un disco, el estilo prolongado, incluído. Fruto una drupa de 1.5-2.5 cm de largo, completamente envuelta por el cáliz.

Distribución: México.

Ejemplares Examinados:

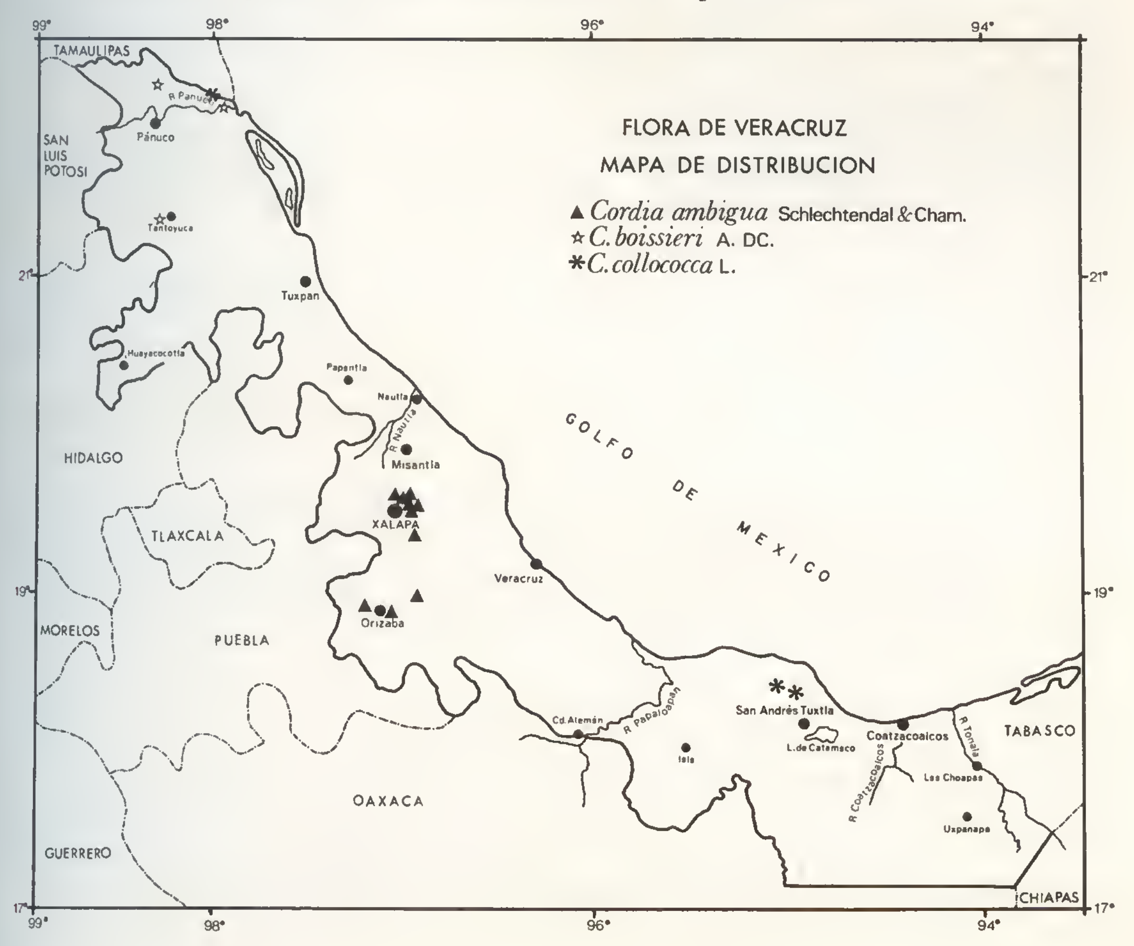
Cárdenas 795 (F); 2 Km al oeste del Pozo, Chijol, Chiang 429 (F, GH, MEXU, MICH); Higgins 2618 (NY); Johnston, M. C. 5410 (MICH); Tantoyuca, Medellín 43 (MEXU).

Altitud: Cerca del nivel del mar hasta aproximadamente 600 m.

Tipo de Vegetación: Selva baja espinosa.

Floración: Enero a octubre (u octubre a enero?).

Usos: Planta ornamental; el fruto es empleado en el tratamiento de catarros, las hojas para el de reumatismo y enfermedades pulmonares, las flores para el de la tos, y el extracto de la corteza para el de enfermedades pectorales.



CORDIA COLLOCOCCA L., Sp. Pl. ed. 2:274. 1762.

Cordia micrantha Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ. 47. 1788.

Arboles dioicos hasta de 15 m de altura, las ramas extendidas, las ramas jóvenes hírtulas o hispídulas. Hojas pecioladas, decíduas durante la temporada de sequía, la lámina elíptica a obovada u oblongo-obovada, de 7-16 cm de largo, el haz glabro o casi glabro, el envés en general esparcidamente hírtulo o hispídulo, por lo menos en el nervio medio, algunas veces casi glabro, los márgenes enteros u ondulados, el ápice obtuso o abruptamente corto-acuminado, la base cuneada u obtusa; pecíolos de 3-13 mm de largo. Inflorescencias cimoso-paniculadas, de 4-10 cm de ancho, densas o extendidas, multifloras; flores apareciendo simultáneamente con las hojas o a menudo con anterioridad, sésiles, aglomeradas; cáliz densamente leonado-estrigoso o leonado-estriguloso, globoso en prefloración, ampliamente campanulado en antesis, de aproximadamente 2 mm de largo, con 3-5 dientes irregulares separándose en 3-5 lóbulos desiguales en el fruto, los lóbulos a menudo quebrándose y dejando un vestigio redondeado, cupulado en el fruto maduro; corola blanca, de aproximadamente 5 mm de largo; estambres villosos en la parte de abajo. Fruto una drupa roja, negra al secar, de aproximadamente 8 mm de diámetro.

Distribución: Sur de México; El Salvador a Costa Rica; Las Antillas; Venezuela.

Ejemplares Examinados:

3 Km al este de Catemaco, en el camino al Bastonal, Beaman 6433 (F, XAL); Catemaco desviación a Coyame, Calzada 467 (F, XAL); Matuda 1391 (MICH, MO, NY); Casitas Gutiérrez Zamora, cerca Ejido Villa Cuauhtémoc, Nevling & Gómez-Pompa 1250 (F, XAL); Pennington & Sarukhán 9123 (GH).

Altitud: Del nivel del mar hasta 600 m.

Tipo de Vegetación: Riparia; selva mediana perennifolia; encinar.

Floración: Mayo a agosto.

CORDIA CURASSAVICA (Jacq.) Roemer & J.A. Schultes, Syst. Veg. 4:460. 1819.

Lantana bullata L., Sp. Pl. 627. 1753, no *Cordia bullata* (L.) Roemer & J.A. Schultes (1819).

Varronia curassavica Jacq., Enum. Pl. Carib. 14. 1760.

Varronia macrostachya Jacq., Enum. Pl. Carib. 14. 1760.

Cordia macrostachya (Jacq.) Roemer & J.A. Schultes, Syst. Veg. 4:461. 1819.

Cordia brevispicata Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(2):331. 1844.

Cordia hispida Benth., Bot. Voy. Sulphur 139. 1845.

Cordia peruviana Roemer & J.A. Shultes var. *mexicana* A. DC., en DC. Prodr. 9:491. 1845.

Cordia interrupta A. DC., en DC. Prodr. 9:491. 1845.

Cordia cylindrostachya (Ruíz & Pavon) Roemer & J.A. Schultes var. *interrupta* (DC.) Griseb., Fl. Brit. W. I. 480. 1861.

Cordia brevispicata Martens & Galeotti var. *hypomalaca* Greenman, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 2:338. 1912.

Cordia imparilis Macbride, Contr. Gray Herb. 49:16. 1917.

Cordia chepensis Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 16:253. 1917.

Cordia littoralis Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 16:253. 1917.

Cordia mollis Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 16:294. 1917.

Nombres Comunes: Orégano cimarrón (Guerrero); xopche (Yucatán).

Arbustos erectos de hasta aproximadamente 3 m de altura, las ramas jóvenes resinoso-glandulares o esparcida o densamente hispídulas, cortamente hirsutas o estrigosas. Hojas subsésiles o cortamente pecioladas, la lámina gruesa o delgada, lan

ceolada a oblongo-ovada o angostamente elíptica y oblanceolada, de 3-12 cm de largo, generalmente de 1-3 cm de ancho (hasta 7 cm en una forma), el haz piloso o hirsuto, a menudo escabroso, algunas veces papiloso y sin pelos excepto en el estado juvenil, el envés más pálido, puberulento, algunas veces glanduloso, los nervios conspícuos, los márgenes generalmente aserrado-dentados, algunas veces enteros o casi enteros, el ápice agudo a acuminado, la base cuneada o atenuada en el pecíolo; pecíolos hasta de 8 mm de largo. Inflorescencia terminal (originándose fuera de las axilas de las hojas), espigada, las espigas de 3-10 cm de largo; flores densas o discontínuas; cáliz campanulado, de 2-3.5 mm de largo, granuloso y estriguloso o solamente un poco granuloso e hispídulo con pelos extendidos; corola blanca o blanco-verduzca, de 3.5-6 mm de largo, los lóbulos de 1-1.5 mm de largo, ampliamente redondeados y reflexos, o sinuados de forma irregular a erosos o emarginados; estambres aproximadamente igualando o más o menos sobrepasando las hendiduras de la corola, los filamentos cortos, glabros, insertos inmediatamente por arriba del anillo de pelos en la garganta de la corola. Frutos rojos, ampliamente ovoides, de 4-5 mm de largo, parcialmente envueltos por el cáliz acrescente.

Distribución: Sur de México hasta Panamá; norte de América del Sur; Las Antillas.

Ejemplares Examinados:

King 1141 (MICH).

Altitud: Cerca del nivel del mar.

Floración: Agosto.

Un complejo de especies con varias formas diversas, tratadas aquí colectivamente como C. *curassavica* (Jacq.) Roemer & J.A. Schultes, sens. lat.

CORDIA DENTATA Poiret, en Lam., Encycl. Méth. Bot. 7:48. 1806.

Cordia calyptrata Bert. ex Sprengel, Syst. Veg. 1:649. 1825

Varronia calyptrata (Bert.) DC., en DC. Prodr. 9:469. 1845.

Cordia tenuifolia Bertol., Rendiconto Sess. Ordinarie Accad. Sci. Ist. Bologna 1860-61:73. 1860.

Cordia leptopoda Krause, Bot. Jahrb. Syst. 37:628. 1906.

Cordia ovata Brandegee, Univ. Calif. Publ. Bot. 20:187. 1922. Tipo: México, Veracruz, Remudadero, Purpus 8937 (Isotipo GH).

Nombres Comunes: Baboso, gravel, gulaber, moquillo, olavere, zazamil.

Arboles o arbustos, comunmente de 3-10 (15) m de altura, el tronco generalmente corto, a menudo doblado, la corteza moreno-clara, escamosa, las ramas secundarias delgadas, puberulentas o cortamente pilosas. Hojas pecioladas, la lámina de 3-10 (11) cm de largo, generalmente ovada u obovada, algunas veces casi elípticas, el haz un poco escabroso, el envés esparcidamente piloso, generalmente en el nervio medio o casi glabro, los márgenes subenteros, ondulados o gruesamente dentados, el ápice redondeado o agudo, la base redondeada o cuneada; los nervios laterales en 3-6 pares, oblicuos; pecíolos de 1-3 cm de largo. Inflorescencias cimoso-paniculadas, a menudo laxas, hasta aproximadamente 20 (30) cm de amplitud, generalmente multifloras; flores subsésiles a cortamente pediceladas; cáliz turbinado u obovoide en prefloración, extendido-campanulado en antesis, de 2.5-4.5 mm de longitud, costado, más o menos pubescente, los lóbulos irregulares; corola blanca, crema o amarilla, infundibuliforme, de aproximadamente 1 cm de largo, los lóbulos 5, más anchos que largos; estambres sobrepasando solamente el tubo de la corola, los filamentos pubescentes, insertos en el tubo aproximadamente 2 mm por arriba de la base; ovario subgloboso, el estilo generalmente un poco exerto. Fruto una drupa blanca, negra al secar, de 6-12 mm de largo, la pulpa mucilaginosa, un poco traslúcida.

Ejemplares Examinados:

Carretera Jalapa-Veracruz, antes de pasar el puente de Plan del Río, Mun. Emiliano Zapata, Calzada 2192 (F, XAL); Laguna del Majahual, Mun. R. Cabadas, Cedillo 267 (F, XAL); Carretera Tuxpan-Panuco, 5 Km antes de Tantoyuca, Chiang 2 (F); 1 Km al oeste del Pozo Chijol, Chiang 423 (F, GH, MICH, MO); 3 Km al S.W. de la Laguna de la Mancha por la Carretera Cardel-Nautla, Mun. Actopan, Dorantes 38, 58 (GH, XAL); Puente Na-

cional, Carretera Xalapa-Veracruz, Dorantes 536 (GH); Mozomba, Dorantes et al. 834 (F); Ladera Norte del Cerro de los Metates, Dorantes et al. 988 (F, MEXU, MO); E de Laguna Salada, Dorantes et al. 1087 (F, MEXU); La Mancha, Mun. Actopan, Dorantes et al. 1405 (F, MEXU); Buena Vista, Dorantes et al. 1424 (F); Gilly, Dodds et al. 56 (MICH, NY); Gilly, Simpson et al. 110 (MICH); Goldman 706 (US); alrededores de Puente Nacional, González 26 (GH); Tierra Caliente camino Zempoala-Actopan, Mun. Actopan, Hernández Aponte et al. 243 (F, XAL); Ca 1 mile East of Zempoala, along Hwy 180, Higgins 2558 (ENCB, MICH); King 2688 (MICH, NY, US); Liebmann 12731 (US); Linden 284 (MICH); orillas del Río Actopan en Zempoala, Lot 1022 (F, XAL); borde norte de Laguna Salada transecto Punta Limon Cerro Azul, Lot et al. 2082 (F, MEXU); Paso de la Milpa, carre-



tera a Actopan, Mun. Actopan, Márquez & Hernández 306 (XAL); Barranca de Santa Marta (Zacuapan), Purpus 2231 (F, GH, MO, US); shore of Rio de los Pescados, near Puente Nacional, Purpus 12080 (F, GH, NY); Sauer & Gade 3056 (F); Prope Chacuaco, Mun. Ozuluama, Seler & Seler 595 (GH, NY); Puente Nacional, cerca del puente, Ventura 2632 (ENCB, F, MICH, NY); Ventura 2633 (ENCB, F, MICH, NY), 2681, 9145 (MICH).

Altitud: Del nivel del mar a los 1400 m.

Tipo de Vegetación: Manglar; dunas costeras; selva baja caducifolia; selva baja espinosa; selva alta perennifolia.

Floración: Todo el año.

Usos: El cocimiento de las flores es utilizado como sudorífico y contra la tos, las hojas como emoliente; la madera se utiliza para carpintería; el fruto es comestible y es utilizado para coagular el índigo.

El nombre de *Cordia alba* (Jacq.) Roemer & J. A. Schultes ha sido aplicado incorrectamente por tradición a estos árboles; probablemente corresponde a plantas de alguna otra familia.

CORDIA DIVERSIFOLIA Pavon ex A. DC., en DC. Prodr. 9:474. 1845. Tipo: México, Veracruz, Opido de la Punta, Sessé & Mociño 76 (Madrid, Foto GH).

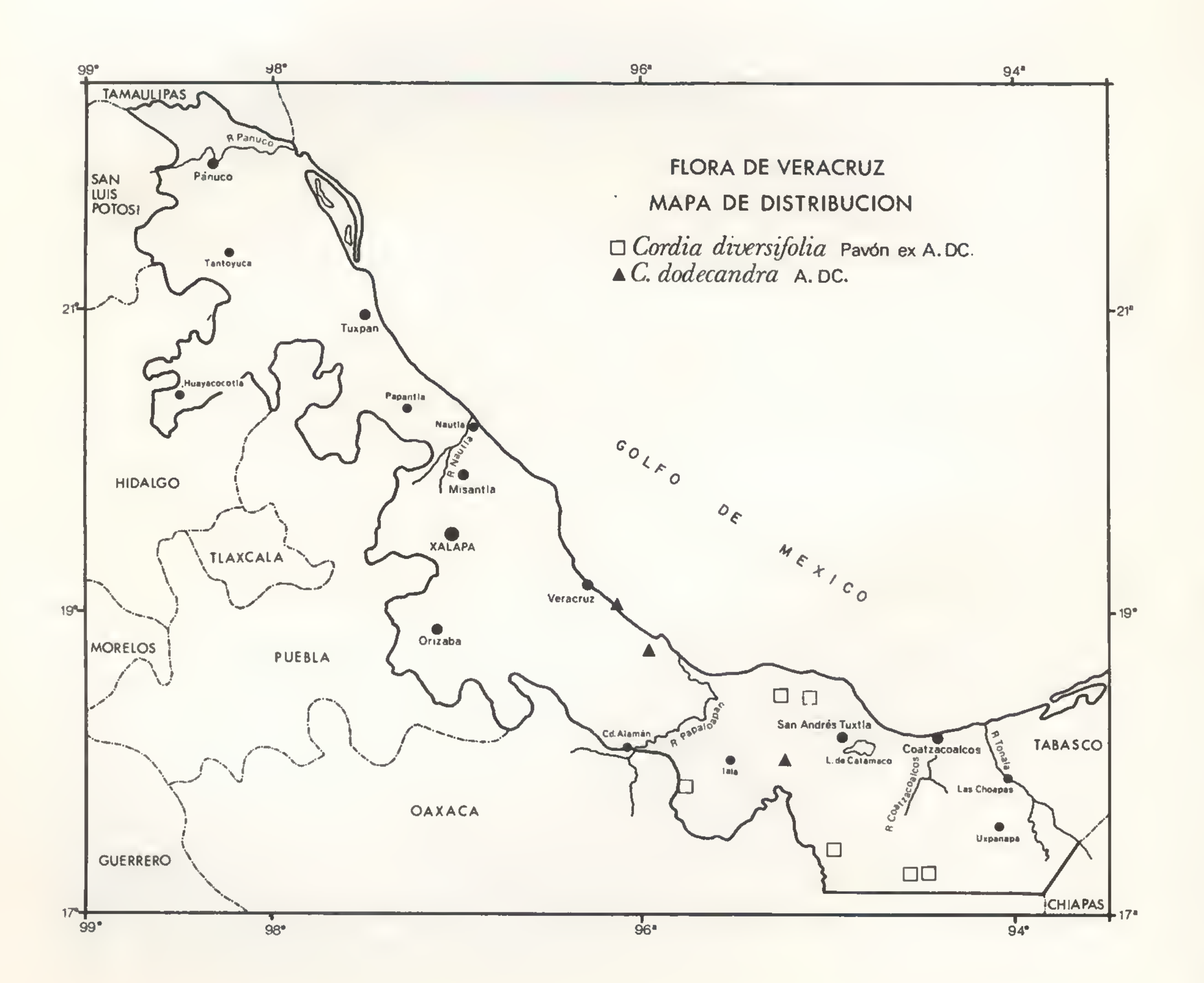
Cordia johnstoni Cufodontis, Arch. Bot. Sist. 10:41. 1934.

Cordia petenensis Lundell, Wrightia 4:49. 1968.

Arboles dioicos hasta de aproximadamente 10 m de altura, las ramas jóvenes hirsutas o híspidas con pelos morenos, extendidos. Hojas pecioladas, la lámina lanceolada, lanceolada-oblonga u oblanceolada a ampliamente elíptica, de 3-20 cm de largo, el haz hirsuto, escabroso, el envés cortamente hirsuto a piloso, a menudo en forma densa, los márgenes enteros o un poco aserrados cerca del ápice, el ápice agudo, acuminado u obtuso, la base cuneada u obtusa; los pecíolos de 5-15 mm de largo. Inflorescencias cimoso-paniculadas, las panículas densas o abiertas, las ramas hirsutas; cáliz tubular en antesis, de 4-7 mm de largo, costado, hispídulo, con papilas por deba-

jo de los pelos, diminutamente dentado, llegando a ser ampliamente campanulado, separándose en 3 lóbulos desiguales; corola blanco-cremosa, el tubo de 5-7 mm de largo, los lóbulos de 2-3 mm de largo, reflexos; estambres muy exertos, los filamentos villosos en la base; estilo exerto en las flores pistiladas ausente en las flores masculinas. Fruto una drupa blanca cuando madura, negra al secar. ovoide, glabra, de aproximadamente 7 mm de largo.

Distribución: México; desde Belice y Guatemala hasta Panamá.



Ejemplares Examinados:

Zapoapan de las Cabañas, Bravo 4, 216 (MEXU); Calzada 408 (F, MEXU); Chavelas, Zamora, et al. 4241 (MEXU); Playa Vicente, Mun. Cosamaloapan, Martínez Calderón 1989 (F, XAL); Sta. Lucrecia, Matuda 577 (GH, MICH); Ejido La Ceiba, E de Santiago Tuxtla, Sousa 3073 (F, MEXU); Arroyo Agrio, Mun. Catemaco, Ventura 5880 (ENCB, MICH); Vera-Santos 3031 (MICH).

Altitud: Cerca del nivel del mar hasta aproximadamente 600 m.

Tipo de Vegetación: Selva baja perennifolia; selva alta perennifolia; en vegetación secundaria derivada de estos tipos de vegetación.

Floración: Mayo a julio.

CORDIA DODECANDRA A. DC., en DC. Prodr. 9:478. 1845. Tipo: México, Veracruz, Alvarado, dibujo Sessé & Mociño (Foto GH).

Cordia angiocarpa A. Rich., en La Sagra Fl. Cub. Fanerog. 2: 110, t. 60. 1853.

Plethostephia angiocarpa (A. Rich.) Miers, Trans. Linn. Soc. London, Ser. 11, 1:32, t. 8. 1875.

Nombres Comunes: Cópite, trompillo (Veracruz); siricote, cóp-te, kópte (Yucatán); cupape (Chiapas).

Arboles hasta de aproximadamente 16 m de altura, generalmente la corona amplia, el tronco corto, las ramas jóvenes gruesas, hispídulas, moreno-tomentosas. Hojas pecioladas, la lámina oblonga a suborbicular, de 6-15 cm de largo, 4-8 cm de ancho, las dos superficies muy escabrosas, el envés hispídulo, los márgenes enteros o un poco sinuados, el ápice y la base redondeados u obtusos; pecíolos largos o cortos. Inflorescencias cimoso-paniculadas, las cimas con pocas flores, las panículas terminales, más o menos compactas; flores pediceladas; cáliz tubular-campanulado en antesis, de 1-1.3 cm de largo, el exterior más o menos glabro o un poco tomentuloso con algunos pelos esparcidos, adpresos o ferrugíneo-tomentuloso cerca del ápice, a menudo más o menos adpreso-piloso por centro cerca del ápice, el ápice truncado, el cáliz en fruto amarillo-verdoso, urceolado, carnoso, de aproximadamente 2

cm de largo; corola de color naranja intenso, infundibuliforme, de 3-5 cm de largo, estriada, densamente tomentosa sobre las líneas y en los márgenes de los lóbulos, por dentro y por fuera, el limbo 12-16 lobado, de 2.5-3.2 cm de ancho; estambres del mismo número que los lóbulos de la corola, incluídos, los filamentos insertos desigualmente más o menos 1.5 cm por arriba de la base del tubo, puberulentos; ovario ovoide, sentado en un disco grande, el estilo prolongado, incluído. Drupa envuelta por el cáliz.

Distribución: México; Belice, Honduras, Guatemala, Cuba.

Ejemplares Examinados:

Foster s.n. (US); Gilly, Dodds et al. 77 (MICH, NY); Orcutt 3396 (F); 1 Km adelante de las Tinajas, sobre la carretera a Veracruz, Pennington & Sarukhán 9058 (GH, NY); Mocambo, Mun. Boca del Río, Ventura 9123.

Altitud: Desde el nivel del mar hasta los 900 m.

Tipo de Vegetación: Selva baja caducifolia; matorral.

Floración: Todo el año.

Usos: Fruto comestible, a veces cultivado; la madera es utilizada en la manufactura de muebles; la corteza y la madera son empleadas en el tratamiento de catarros y tos.

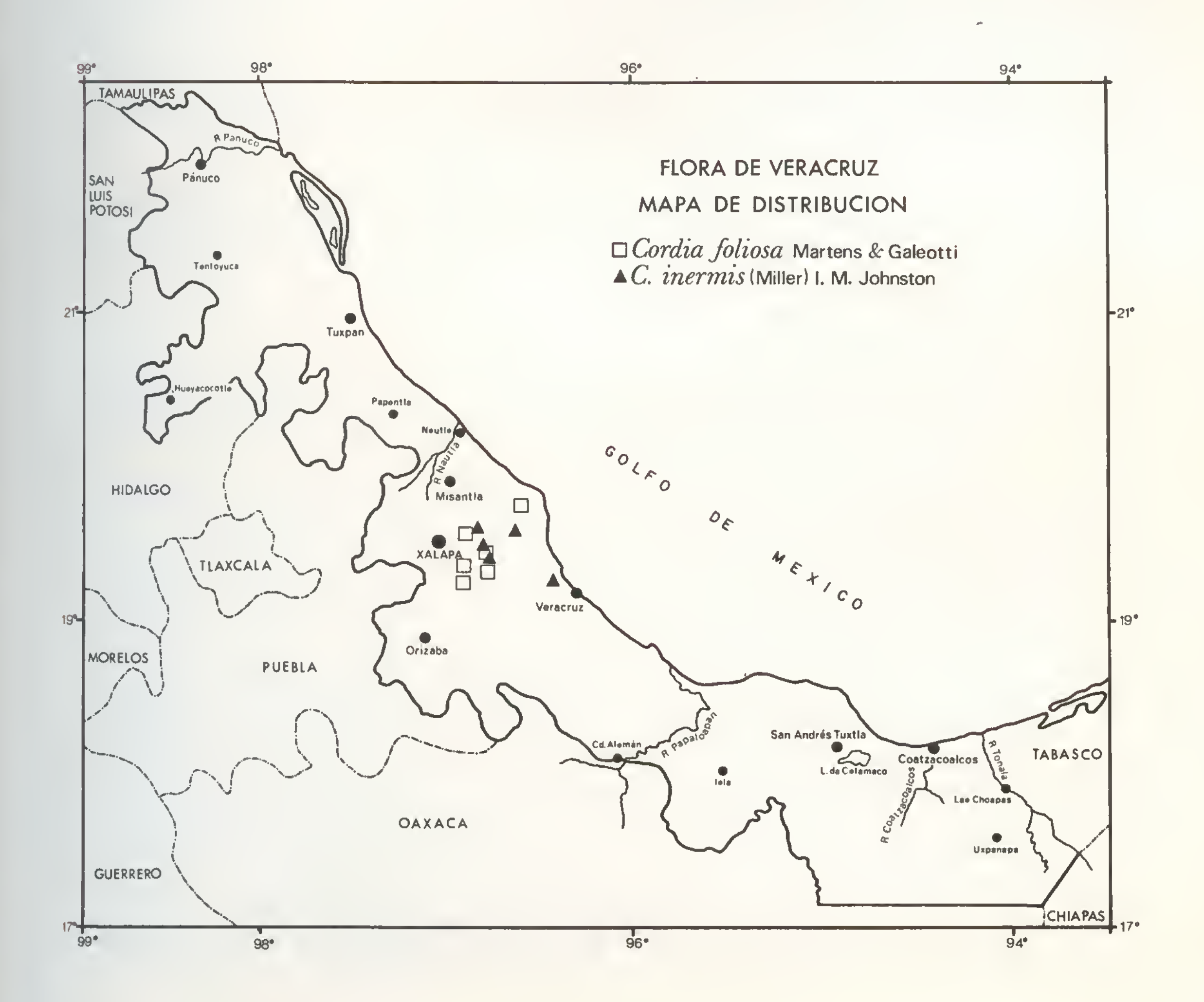
CORDIA FOLIOSA Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy Sci. Bruxelles 11(2):330. 1844. Tipo: México, Veracruz, Zacuapan, Galeotti 7094 (Foto GH).

Cordia chiapensis Fernald, Proc. Amer. Acad. Arts 40:52. 1904.

Arbustos hasta aproximadamente 3 m de altura, las ramas delgadas hispídulas o glabriúsculas. Hojas pecioladas, la lámina elíptico-oblonga a lanceolado-oblonga u obovada, generalmente de 3-6 cm de largo, el haz escabroso, el envés hispídulo, los márgenes generalmente aserrados, por lo menos en la parte superior, raramente enteros o casi enteros, el ápice agudo o subagudo, la base cuneada; pecíolos de 1-7 mm de largo. Inflorescencias cimosas, las cimas conspicuamente dicótomas, secun

difloras, generalmente muy reducidas, algunas veces (especialmente en el estado juvenil) con apariencia capitada, de 1-2 cm de ancho; pedúnculos de 1-5 cm de largo; flores subsésiles; cáliz turbinado y apiculado en prefloración, llegando a ser campanulado, de 3-5 mm de largo, escabroso, estrigoso o estrigulloso, los lóbulos triangulares, con extremos subulados por lo general de aproximadamente 1 mm de largo; corola blanca, campanulada, de 4-7 mm de largo; estambres igualando o sobrepasando la corola. Frutos ovoides, la drupa parcialmente rodeada por el cáliz más o menos acrescente, cupular.

Distribución: Sur de México hasta el centro y sur de Guatemala.



Ejemplares Examinados:

Mirador, Liebmann 12703 (GH, MICH, US); 11.6 Km de Plan de las Hayas, Lot, et al. 2012 (F, MEXU); MacDaniels 437, 922 (F); Corral de las Piedras, Purpus 8062 (GH); La Palmilla 16410 (GH), Zacuapan, 10785, 10811 (GH, US); Corral Falso, Pinoltepec, Sousa & Ramos 4767 (MEXU); Vázquez-Yanes 754 (F); 3.8 Km este de Tuzamapa, Mun. Coatepec, Vázquez 5 (XAL); Carretera Lencero-El Castillo, Mun. Emiliano Zapata, Zola 854 (XAL).

Altitud: 400-2000 m.

Tipo de Vegetación: Encinar peturbado; selva alta subperennifolia; potrero.

Floración: Abril a noviembre.

CORDIA INERMIS (Miller) I.M. Johnston, J. Arnold Arbor. 30: 95. 1949.

Lantana inermis Miller, Gard. Dict. 1768. (Tipo: Veracruz, Houston 1731 (BM, foto XAL!).

Cordia cana Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(2):331. 1844.

Cordia insularis Greenman, Proc. Amer. Acad. Arts. 23:481. 1898.

Arbustos hasta de aproximadamente 3 m de altura, generalmente densamente ramificados, las ramas delgadas, estrigosas a hirsutas. Hojas pecioladas, la lámina lanceolada a oblonga, ovada o elíptica, la mayoría de 2.5-7.5 cm de largo, 1-2.5 (5) cm de ancho, el haz más o menos escabroso, el envés más pálido, a menudo densamente pubescente, estrigoso o esparcidamente velutino, los márgenes generalmente aserrados, raramente subenteros, el ápice agudo o acuminado, raramente subagudo u obtuso, la base atenuada o cuneada y algunas veces repentinamente decurrente en el pecíolo; pecíolos de 3-15 mm de largo. Inflorescencias terminales o axilares, a menudo entre los nudos, capitadas, las cabezuelas globosas, pequeñas, de 5-10 mm en diámetro; pedúnculos de 1-4 cm de longitud, más cortos que las hojas; flores 20 o más por cabezuela; cáliz en prefloración turbinado, apiculado, campanulado en antesis, de 1.5-3 mm de largo, estrigoso o estriguloso, los lóbulos triangula-

res, de 0.5-1 mm de longitud, cortamente subulados; corola blanca o blanco-verduzca, tubular-campanulada, de 3-4 (5) mm de largo; estambres aproximadamente igualando o escasamente sobrepasando a la corola; ovario globoso a ovoide, el estilo igualando la corola o escasamente exerto. Frutos rojos, de 4-5 mm de largo, la drupa envuelta en 3/4 de su tamaño por el cáliz más o menos acrescente.

Distribución: México a Panamá; norte de Colombia.

Ejemplares Examinados:

Col. 6 de enero, 12 Km entre E y SE de Xalapa, Dorantes 206 (F, XAL); Pastorías, Mun. de Actopan, Dorantes et al. 1377 (F, MO), Buenavista 1431, 1448 (F, MEXU); Dos Ríos, al NE del poblado Veracruz, Ventura 2527 (F, MICH, NY), 3843 (MICH), Paso de Ovejas, 5842 (ENCB, MICH).

Altitud: Desde cerca del nivel del mar hasta aproximadamente 1000 m.

Tipo de Vegetación: Encinar; selva baja caducifolia; vegetación secundaria derivada de estos tipos de vegetación.

Floración: Junio a octubre.

CORDIA LIMICOLA Brandegee, Univ. Calif. Publ. Bot. 6:502. 1919. Tipo: Veracruz. Zacuapan, Purpus 8017 (GH! MO!, UC!).

Varronia limicola (Brandegee) Friesen, Bull. Soc. Bot. Geneve, ser. 2, 24:148. 1933.

Cordia passa I. M. Johnston, J. Arnold Arbor. 29:227. 1948.

Arbustos erectos de 1-2 m de altura, los tallos y ramas más o menos estrigoso-hirsutos. Hojas pecioladas, la lámina elíptico-ovada a obovada, de 4-8 cm de largo, las dos superficies esparcidamente estrigosas, los márgenes crenado-dentados, el ápice agudo o acuminado, la base cuneada y algo decurrente en el pecíolo; pecíolos de 4-10 mm de largo. Inflorescencias capitadas, globosas; pedúnculos de 3-13 cm de largo; flores numerosas; cáliz estrigoso, turbinado en prefloración, campanulado en antesis, hasta 8 mm de longitud, los lóbulos lanceolados con extremos apicales filiformes de aproximadamente 2 mm

de largo; corola marcescente, blanca, infundibuliforme, de 1.5-2.5 cm de largo, el tubo muy exerto del cáliz; estambres y estilo incluídos. Drupa envuelta por el cáliz acrescente.

Distribución: Aparentemente restringida a la región central y este de México.

Ejemplares Examinados:

Mohr s.n. (1857) (US); Zacuapan, Purpus 7491 (G, MO, NY, US).

Altitud: 1000-1800 m.

Floración: Junio a septiembre.

CORDIA LINNAEI Stearn, J. Arnold Arbor. 52:627. 1971.

Lantana corymbosa L., Sp. Pl. 628. 1753, no *Cordia corymbosa* (Desv.) G. Don, 1837.

Varronia lineata L., Syst. Nat. ed. 10:916. 1759.

Cordia lineata (L.) Roemer & J.A. Schultes, Syst. Veg. 4:464. 1819, nomen illegit.

Cordia ulmifolia Juss. var. *lineata* (L.) A. DC., en DC. Prodr. 9:495. 1845.

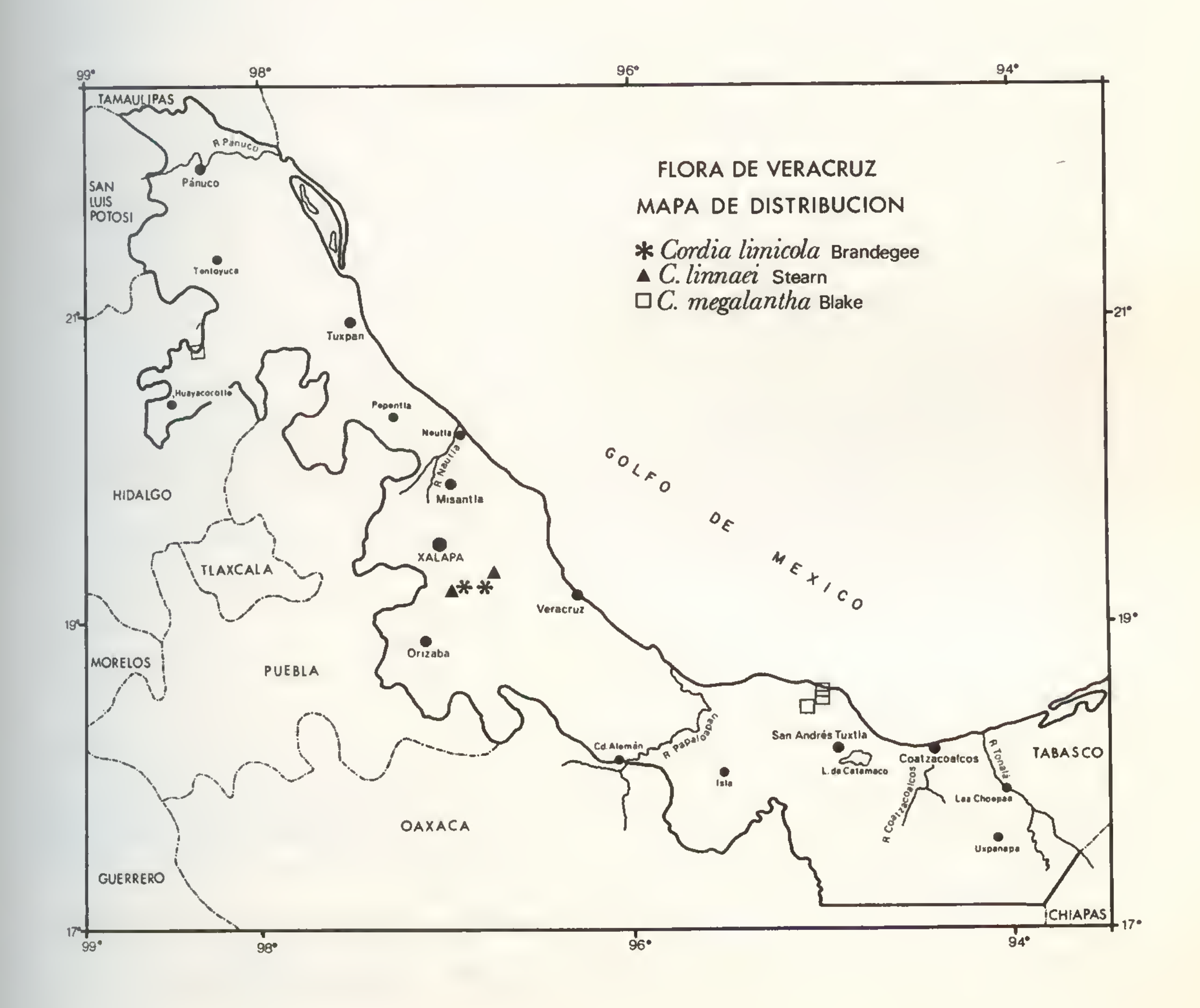
Arbustos erectos, de 1-5 m de altura, los tallos delgados algunas veces escasamente geniculados, hírtulos o pilosos con pelos largos y cortos, extendidos, morenos. Hojas pecioladas, la lámina lanceolada a lanceolada-ovada, de 3.5-7 (10) cm de largo, 1-3 cm de ancho, el haz más o menos tuberculado y estrigoso, escabroso, el envés densa y finamente pubescente, generalmente velutino, los márgenes aserrados o subenteros, el ápice agudo a largamente acuminado, la base redondeada o ampliamente cuneada; pecíolos de 1-3 mm de largo. Inflorescencias capitadas, globosas, las cabezuelas de 5-10 mm de diámetro; pedúnculos con origen en las axilas de las hojas, de 1-3 cm de largo, con indumento de pelos extendidos, morenos; flores generalmente 4-12 por cabezuela; cáliz turbinado en prefloración, llegando a ser campanulado en antesis, de 2-3 mm de largo, estriguloso, los lóbulos triangulares, cortamente subulados, de aproximadamente 0.5 mm de largo; corola blanca o

blanco-verduzca, tubular-campanulada de 3-5 mm de largo; estambres igualando o ligeramente sobrepasando a la corola. Frutos rojos, de 4-5 mm de largo, 3/4 partes de la drupa envueltas por el cáliz acrescente.

Distribución: Desde el sur de México hasta Panamá; las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Zacuapan, Purpus 6272 (F, GH, NY); Mata Oscura, Municipio de Totutla, Ventura 4582 (MICH), 5853 (US).



Altitud: De los 700 hasta aproximadmaente 1800 m.

Floración: Enero a agosto.

CORDIA MEGALANTHA Blake, Proc. Biol. Soc. Wash. 36:200. 1923.

Cordia macrantha Blake, Contr. U.S. Natl. Herb. 24:19. 1922 no *C. macrantha* Chodat.

Nombres Comunes: Xuchitl, xulaxuchilt.

Arboles hasta 25 m de altura, los troncos hasta de 66 cm de diámetro, las ramas secundarias glabras o casi glabras. Hojas pecioladas, la lámina ampliamente obovada u ovada a elíptico-oblonga, generalmente de 6-15 cm de largo, 3-8 cm de ancho, cartácea, las dos superficies glabras, los márgenes enteros, el ápice agudo u obtuso o abruptamente corto-acuminado, la base cuneada a casi redondeada; pecíolos de 1-4 cm de largo. Inflorescencias terminales, cimoso-paniculadas, de 6-12 cm de largo, las ramas pubescentes y más o menos glandulosas; flores en pedicelos de 2-3 mm de largo; cáliz tubular, de 10-14 mm de largo, estriado, puberulento o casi glabro, con una ruptura oblicua en el ápice formando dos lóbulos desiguales, triangulares, extendidos, ciliados; corola marcescente, blanca, de 2-3 cm de largo, el limbo de 4 cm de ancho, los 5 lóbulos triangular-ovados, obtusos o subagudos; estambres más o menos alcanzando a las hendiduras, los filamentos insertos por debajo de la garganta del tubo de la corola, un poco hirsutos, densamente pubescentes en y por arriba del punto de inserción; ovario glabro, cortamente cilíndrico a oblongo, sentado en un disco, el estilo incluído. Drupa no vista, supuestamente rodeada por el cáliz persistente.

Distribución: México; Guatemala; Honduras.

Ejemplares Examinados:

Estación Biológica de Los Tuxtlas, Calzada 715 (F, XAL); 2 Km al sur de Catemaco, carretera que va a Coyame, Cedillo & Calzada 139 (F, XAL); carretera Catemaco a Acayucan, NO de Sontecomapan, Miranda 8324 (MEXU); Sontecomapa, near San Andrés Tuxtla, Schubert & Gómez-Pompa 1849 (GH).

Altitud: Desde cerca del nivel del mar hasta 400 m.

Tipo de Vegetación: Selva alta perennifolia; vegetación secundaria derivada de este tipo de vegetación.

Floración: Marzo a mayo.

CORDIA OAXACANA A. DC., en DC. Prodr. 9:497. 1845.

Cordia appendiculata Greenman, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 2:338. 1912.

Varronia oaxacana (A. DC.) Friesen, Bull. Soc. Bot. Genève, sér. 2, 24:175. 1933.

Varronia oaxacana (A. DC.) var. *appendiculata* (Greenman) Friesen, Bull. Soc. Bot. Genève, sér. 2, 24:176. 1933.

Arbustos erectos de 1-2 m de altura, los tallos, ramas y pedúnculos estrigosos con pelos blancos. Hojas pecioladas, la lámina generalmente ovada lanceolado-ovada, raramente lanceolada, generalmente de 4-9 cm de largo, el haz estrigoso, el envés por lo general densamente adpreso-tomentoso con pelos blanquecinos, los márgenes aserrados, el ápice agudo a acuminado, la base redondeada o ampliamente cuneada; pecíolos de 5-15 mm de largo. Inflorescencias terminales o entre los nudos, capitadas, las cabezuelas globosas a ampliamente ovadas, de 1-1.5 cm de diámetro en la yema, hasta de aproximadamente 3 cm de diámetro en antesis; pedúnculos de 4-8 cm de largo; flores numerosas, densas; cáliz turbinado en prefloración, campanulado en antesis, de 6-8 mm de largo, estrigoso a piloso, el tubo de 3-4 mm de largo, los lóbulos triangulares, pubescentes; con puntas prolongadas, filiformes, de 3-5 mm de largo; corola blanca, infundibuliforme, de aproximadamente 1.5 cm de largo; estambres y el estilo incluídos. Frutos maduros no vistos, la drupa inmadura envuelta por el cáliz acrescente.

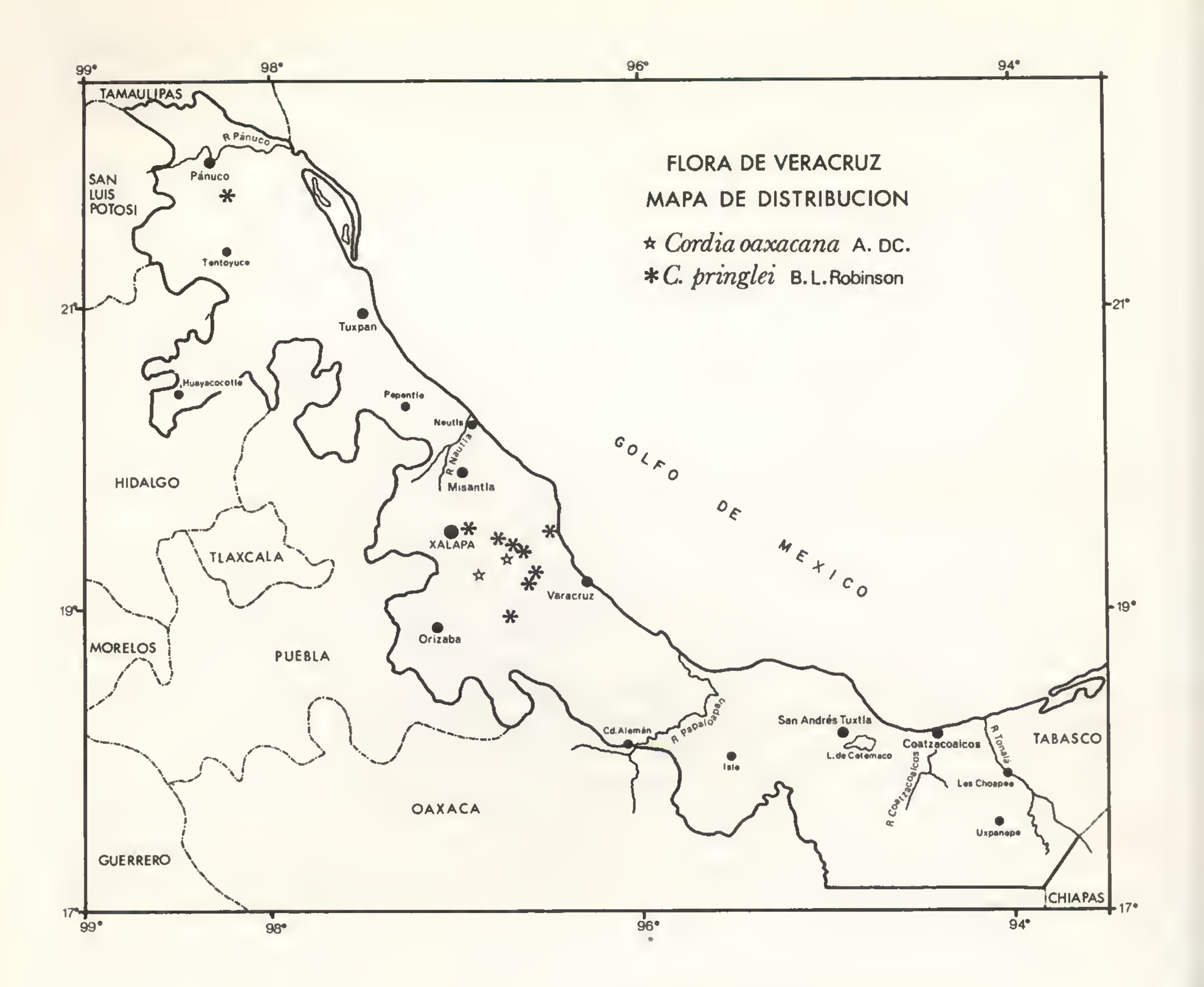
Distribución: Restringida al sur de México.

Ejemplares Examinados:

Near Zacuapan, Purpus 8477 (GH, MO, NY, US); Zacuapan, Rozynski 611 (F).

Altitud: Aproximadamente 1800 m.

Floración: Septiembre a febrero.



CORDIA PODOCEPHALA Torrey, Bot. Report U.S. & Mex. Bound. Survey 135. 1959.

Varronia longifolia Sessé & Moc. Fl. Mex.:48. 1893, ed. 2:44. 1894. Tipo: México, Sessé & Mociño 5269 (isotipo F!).

Plantas sufruticosas hasta 60 cm o más de altura, los tallos y ramas estrigosos con pelos blancos, cortos. Hojas cortamente pecioladas, la lámina ovado-oblonga a angostamente lanceolada, de 2-5 cm de largo, las dos superficies estrigosas, el envés escabroso, los márgenes gruesamente aserrados, el ápice obtuso o agudo, la base cuneada, decurrente sobre el pecíolo. Inflorescencias capitadas, globosas; pedúnculos generalmente

de 5-10 cm de longitud, más largos que las hojas; cáliz estrigoso, de aproximadamente 3 mm de longitud, turbinado en prefloración, campanulado en antesis, los lóbulos lanceolados, escasamente o no prolongados; corola blanca, infundibuliforme, de 1-2 cm de largo, el tubo corto; estambres y estilo incluídos. Drupa envuelta por el cáliz persistente.

Distribución: Sur de Texas y noreste de México, posiblemente extendiéndose hasta Veracruz.

Ejemplares Examinados:

Solamente se ha examinado el isotipo.

Altitud: 300 a 1000 m (en otros estados).

Floración: Junio, octubre.

No es completamente seguro que esta especie (más o menos común en el sur de Texas y el noreste de México) se encuentre en Veracruz. La localidad citada para el ejemplar tipo (Sessé & Mociño 5269), "Habitat in Praedio de la Punta", no es clara, pero tomando en cuenta que existe un poblado La Punta (cerca de Orizaba) en Veracruz y que Sessé y Mociño hicieorn varias otras colectas en Veracruz, se decidió incluir esta especie.

Después de la terminación del manuscrito se colectó un ejemplar en Veracruz (Plan del Río, carretera Veracruz a Jalapa, 330 msnm, bosque caducifolio, 8/julio/77, Fay & Hernández 840, XAL) que corresponde en forma aproximada a la descripción de C. *podocephala*. Las características generales asignadas a esta especie coinciden, sin embargo, este ejemplar tiene hojas de hasta 8 cm de longitud y pecíolos de hasta 2.5 cm de longitud. Además, el pedúnculo es menos largo (5 cm) que varias de las hojas. Será necesario hacer más colectas para poder evaluar con más certeza la posición de este ejemplar.

CORDIA PRINGLEI B. L. Robinson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 169. 1891.

Cordia pringlei var. *altatensis* Brandegee, Zoe 5:219. 1904.

Varronia pringlei (B.L. Robinson) Friesen, Bull. Soc. Bot. Genève, sér. 2, 24:168. 1933.

Cordia storkii Standley, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 18: 984. 1938.

Nombres Comunes: Huazimilla (San Luis Potosí).

Arbustos erectos de 1-4 (5) m de altura, las ramas jóvenes densamente estrellado-tomentosas, morenas, a menudo más o menos glabras con edad. Hojas pecioladas, la lámina gruesa, generalmente oblongo-ovada, algunas veces ampliamente ovada, de 3-10 cm de largo, 2-7 cm de ancho, el haz densamente estrellado-pubescente, el envés densa y suavemente estrellado-tomentoso, los márgenes gruesa y desigualmente crenado-dentados, el ápice agudo u obtuso, la base redondeada a casi truncada o cordada, algunas veces abruptamente decurrente por una distancia corta en el pecíolo; pecíolos de 0.5-2 cm de longitud. Inflorescencias terminales, capitadas, las cabezuelas globosas, de 2-3 cm de diámetro; pedúnculos de 2-10 cm de largo; flores numerosas, densas; cáliz turbinado en prefloración, angostamente campanulado en antesis, estrellado-pubescente, el tubo de 5-7 mm de largo, los lóbulos triangulares, caudados, los extremos filiformes de 5-7 mm de largo; corola blanca, infundibuliforme, más de dos veces la longitud del cáliz, el limbo de 1-1.5 cm de ancho; estambres sobrepasando el tubo de la corola; ovario ovoide, el estilo incluido. Frutos ovoides u obovoides, de 4-5 mm de largo, rojos, la drupa más o menos envuelta por el cáliz acrescente.

Distribución: Desde México hasta Costa Rica.

Ejemplares Examinados:

Dorantes 126 (F, GH, MEXU), 146 (GH, MEXU), 3 Km al W del Cerro Gordo, Municipio Dos Ríos 516 (F, GH, MO); Mozomboa, Dorantes et al. 832 (F, MEXU), carretera Tamarindo-Cardel, 1261 (F, GH, MEXU); entre Mata de Zarza y Pachuquilla, González 10 (GH), a 4 Km después de Paso del Macho, hacia Camerón 128 (F, GH); Liebmann 12714 (F, US); Veracruz, Nevling & Gómez-Pompa 2356 (GH); Acazonica, Purpus 1928 (F), 8484 (GH, MO, NY); Schubert & Rojas 1820 (GH); Sousa & Ramos 4826 (MEXU); Cerro Gordo, Municipio Dos Ríos, Ventura 2607 (F, MICH), 3700 (ENCB, MICH), Jalapa 3831 (ENCB, MICH).

Altitud: 50-900 m.

Tipo de Vegetación: Matorral; selva baja caducifolia; encinar.

Floración: Junio a febrero.

CORDIA SPINESCENS L., Mantissa Alt. 2:206. 1771.

Varronia ferruginea Lam., Tabl. Encycl. Méth. Bot. 1:418. 1791.

Cordia riparia H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 3:71, t. 207. 1818.

Cordia ferruginea (Lam.) Roemer & J.A. Schultes, Syst. Veg. 4:468. 1819.

Cordia crenulata A. DC., en DC. Prodr. 9:492. 1845.

Nombres Comunes: Bubo, gonguipo, mata pollo.

Arbustos por lo general erectos, de 2-4 m de altura, las ramas normalmente algo recurvadas, a menudo extendiéndose sobre otra vegetación, los tallos y ramas tomentosos o hispídulos, raramente glabriúsculos. Hojas pecioladas, la lámina por lo general ampliamente ovada, algunas veces lanceolado-ovada u oblonga-ovada, raramente lanceolada, de 3.5-10 (15) cm de largo, el haz escabroso, a menudo glabriúsculo, el envés densamente ferrugíneo-pubescente, los pelos generalmente erectos, raramente un poco adpresos, los márgenes generalmente aserrados, algunas veces subenteros, el ápice agudo o acuminado, la base más o menos redondeada, abruptamente decurrente en el pecíolo; pecíolos de 0.5-2 cm de longitud. Inflorescencias generalmente axilares, espigadas, las espigas solitarias o en conjuntos, generalmente de la misma longitud o más largas que las hojas, densas o interrumpidas; flores numerosas; cáliz campanulado, de 2-4 mm de longitud, 5-dentado, generalmente hispídulo, a menudo con papilas diminutas por debajo de los pelos, las costillas obsoletas e inconspícuas o ausentes; corola blanco-verduzca o de color crema, de 2-4 mm de largo, generalmente sobrepasando al cáliz por aproximadamente 1 mm, raramente por 2-3 mm, casi truncado o el margen plegado o laciniado con la apariencia de numerosos dientes o lóbulos pequeños, desiguales; estambres exertos, los filamentos insertos en la garganta de la corola, villosos cerca del punto de inserción, los pelos lanosos formando un anillo en la garganta de la corola; ovario glabro, el estilo incluído. Frutos rojos, la drupa parcial o casi completamente envuelta por el cáliz acrescente.

Distribución: Oeste y sur de México; desde Belice y Guatemala hasta Panamá; Colombia.



Ejemplares Examinados:

El Tronconal, Municipio Xalapa, Acosta & Dorantes 325 (ENCB); Barkley, Rowell, et al. 2550 (F); Orizaba, Bourgeau 2325 (GH,

---

Fig. 3. *Cordia spinescens*. 1, rama con inflorescencias; b, parte de la hoja mostrando las nervaduras; c, fruto envuelto por el cáliz persistente; d, corola abierta, estambres y pistilo. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Vovides 76.


a
E. Saavedra
2 cm
b
2 cm
c
2 mm
2 mm
d

US), región de Orizaba 2429 (US); Orizaba, Botteri 840 (GH); Col. 6 de enero, 12 Km entre E y SE de Xalapa, Dorantes 213 (F, GH, MEXU), Boca Andrea, Municipio de Alto Lucero 411, (F, XAL); Wartenburg, near Tantoyuca on the road to Huautla, Mun. Huasteca Ervendberg 170 (GH); Fisher 267 (F, US), 35454 (F, MO, NY, US); Kenoyer 609 (MICH, MO); Córdoba, Kerber 14 (MICH, MO); King 1003 (MICH); Liebmann 12720 (US); Hacia Plan de las Hayas, Km. 739-761, Lot 449 (F, GH, MEXU); MacDaniels 815,888, (F); Toward Santa Ana, 3 mi N of Orizaba, Manning & Manning 53756C (GH); Martínez-Calderón 1467 (F, MEXU, MO), 1726 (F, MEXU, MICH, NY); Mell 584, 660 (NY, US); Orizaba-Zongolica, Miranda 781 (MEXU); Mohr 299 (US); Veracruz to Orizaba, Müller 146, 821, 1172 (NY); 2 Km límite Puebla-Veracruz, carretera Teziutlán-Tlapacoyan, Nevling & Gómez-Pompa 1684 (F, GH); Pittier 397 (US); Plunkett 119, 139 (US); Barranca de Texolo, Pringle 8200 (F, GH, MEXU, MICH, MO, NY, US), Santa Ana, Purpus 1321 (F, GH, MO, NY), 2448 (F, MO, US), Zacuapan, 10825 (GH), 12062 (F, GH, MO); camino al Cerro de Huacapan, en Santa Ana Atzacan, Rosas 433 (F, GH), San Andrés, camino a la Sierra de Zongolica 447 (F, GH), Coyame 1392 (F); Ross 63 (MICH); Puente sobre el Río Jamapa, 15 Km al SW de Huatusco, Rzedowski 19052 (ENCB, MICH); Orizaba, Seaton 45 (F, GH, NY, US); Townsend 31 (US); El Esquilón, Municipio de Xilotepec, Ventura 4376 (MICH); Vera-Santos 3022 (US); Jardín Botánico, a 3 Km sobre la carretera Xalapa-Coatepec, Vovides 76 (F, XAL); Casa Blanca, Municipio Xalapa, Zola 718 (F, XAL).

Altitud: Desde el nivel del mar hasta aproximadamente 1400 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de pino y encino; encinar; vegetación secundaria derivada de estos tipos de vegetación.

Floración: Marzo a diciembre.

CORDIA STELLATA Greenman, Proc. Amer. Acad. Arts. 39:86. 1903.

Arbustos erectos hasta aproximadamente 3 m de altura, las ramas jóvenes densamente estrellado-tomentosas, glabrascentes en la madurez. Hojas pecioladas, la lámina gruesa, ampliamente ovada u obovada, generalmente de 2.5-8 cm de largo, el haz densamente estrellado-pubescente, el envés densamente estrellado-tomentoso, los márgenes gruesamente crenados, irregulares, el ápice agudo u obtuso, la base ampliamente redondeada a truncada o subcordada; pecíolos de 0.5-2 cm de largo. Inflorescencias terminales, las cabezuelas globosas, de 1.5-2 cm

de diámetro; pedúnculos gruesos, de 1-6 cm de longitud; flores numerosas, densas; cáliz más o menos estrellado-pubescente, turbinado en prefloración, campanulado en antesis, hasta aproximadamente 5 mm de largo, los lóbulos ampliamente triangulares a obtusos, algunas veces con puntas muy cortas, estas nunca excediendo 1 mm de longitud; corola blanca, infundibuliforme, el limbo de 8-10 mm de diámetro; estambres y estilo sobrepasando el tubo de la corola. Frutos rojos, de aproximadamente 5 mm de largo, las drupas más o menos envueltas por el cáliz acrescente.

Distribución: Sur de México.

Ejemplares Examinados:

Cameron, Veracruz, Purpus 8715 (GH, NY, US).

Altitud: 300-1500 m.

Tipo de Vegetación: Selva baja caducifolia.

Floración: Abril a julio.

CORDIA STELLIFERA I.M. Johnston, J. Arnold Arbor. 21:350. 1940.

Nombres Comunes: Nopo, nopo-tapeshte.

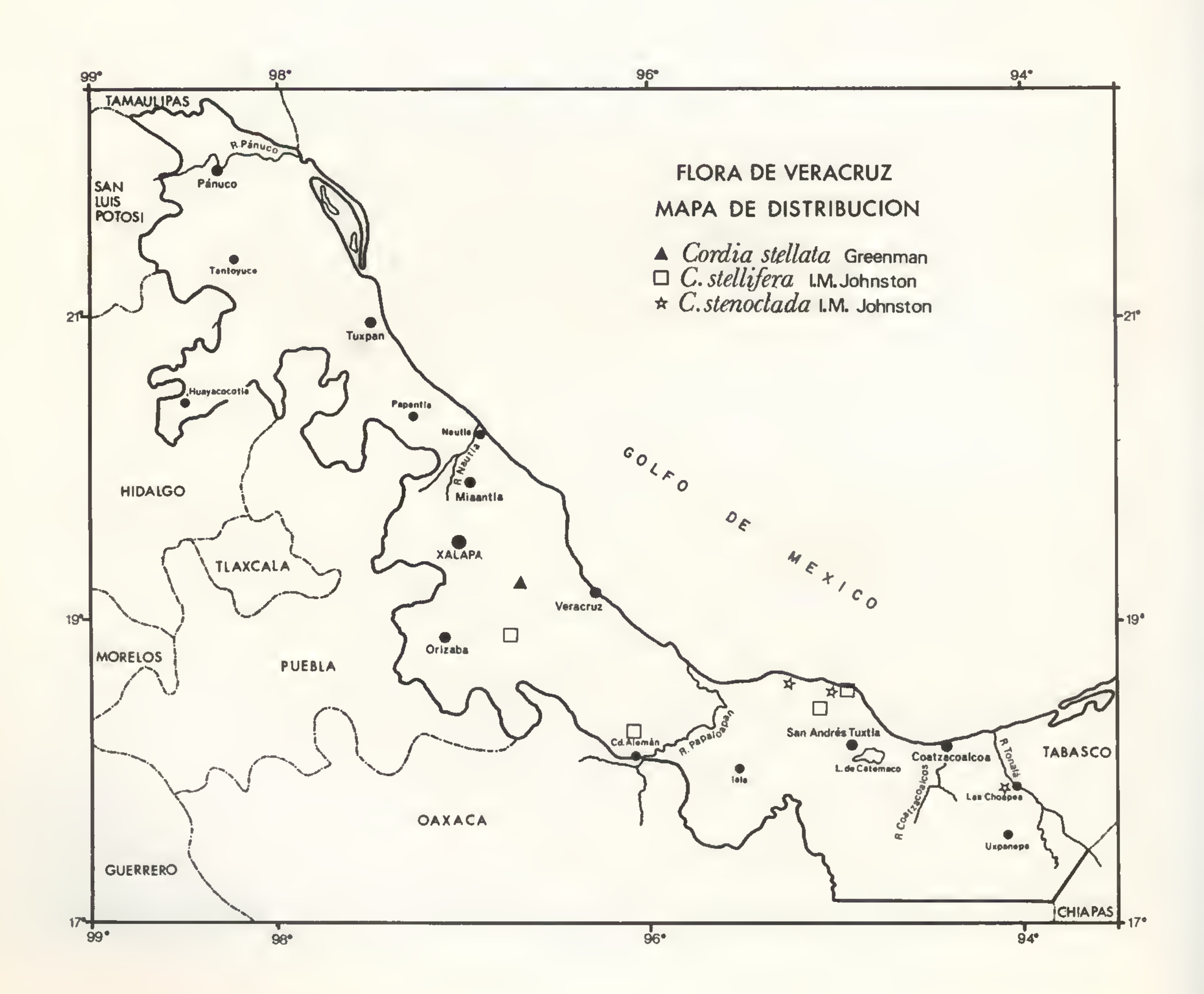
Arboles hasta aproximadamente 12 m de altura (raramente hasta de 20 m), con contrafuertes angostos, la corona densa, redondeada o extendida, la corteza morena clara, las ramas jóvenes diminutamente pubescentes con pelos generalmente adpresos, o algunas veces casi glabras. Hojas pecioladas, la lámina elíptico-oblonga a ampliamente oblanceolada, generalmente de 8-16 cm de largo, 4-7.5 cm de ancho, el haz lustroso, esencialmente glabro, liso, el envés glabro o esparcidamente pubescente con pelos adpresos, diminutos, escasos, los márgenes enteros o casi enteros, el ápice obtuso a abruptamente corto-acuminado, la base cuneada; pecíolos de 0.5-1.5 cm de largo. Inflorescencias paniculadas, laxas, de 5-15 cm de ancho, las ramas estrigulosas o glabriúsculas; pedúnculos largos; cáliz subgloboso en prefloración, abiertamente campanulado en antesis, hasta de 3 mm de largo, densamente estriguloso, extendido en fruto, esteliforme, de 6-9 mm de ancho, los 5 (4) lóbulos tri-

angulares, agudos; corola blanca o de color crema, de aproximadamente 7 mm de longitud, los lóbulos ampliamente ovados; estambres villosos en la base; ovario glabro, el estilo de 3-5 mm de largo. Drupas deprimidas, transversalmente ovoides.

Distribución: Sur de México; Belice y Honduras; Guatemala; Costa Rica.

Ejemplares Examinados:

Municipio Tres Valles, Martínez-Calderón 1857 (F, XAL); Mell 626 (NY); Fortuño, Coatzacoalcos River, Williams, Ll. 8422, 9098 (F).



Altitud: Desde cerca del nivel del mar hasta aproximadamente 200 m.

Floración: Marzo a abril.

CORDIA STENOCLADA I.M. Johnston, J. Arnold Arbor. 21:353. 1949.

Nombres Comunes: Jaboncillo; palo de chachalco.

Arbustos o árboles pequeños, raramente hasta de 12 m de altura, las ramas delgadas más o menos glabras o esparcidamente estrigosas. Hojas pecioladas, la lámina lanceolado-ovada a oblongo-ovada o elíptico-oblonga, generalmente 8-12 cm de largo, 3-5 cm de ancho, el haz lustroso, glabro, el envés más o menos glabro o con algunos pelos adpresos esparcidos, los márgenes enteros, la base abruptamente acuminada, obtusa o ampliamente cuneada; pecíolos hasta aproximadamente 1 cm de largo. Inflorescencias terminales y laterales, cimoso-paniculadas, con ramificación dicótoma, laxas, más cortas que las hojas, las ramas delgadas un poco adpreso-puberulentas; flores sésiles; cáliz obovoide-globoso en prefloración, apiculado, un poco estriguloso o más o menos glabro, en antesis campanulado, de 3-3.5 mm de largo, glabro o casi glabro, con lóbulos irregulares; corola blanca, de 4-5 mm de longitud, los lóbulos recurvados o reflexos; estambres exertos, los filamentos villosos en la base; ovario glabro. Drupas oblicuamente ovoides, hasta de aproximadamente 1 cm de diámetro.

Distribución: Sureste de México (Oaxaca, Veracruz y Tabasco).

Ejemplares Examinados:

Laguna Sontecomapan, Calzada 457 (F, XAL); along Río Tancochapan, just below San José del Carmen, Mun. Minatitlán, Gilly & Hernández-X 8 (GH, MICH); entre San Pedro y San Fernando, Gómez-Pompa 4844 (MEXU); King 1013 (MICH, US); Gómez-Pompa 4844 (MEXU); King 1013 (MICH, US); Sousa 3176 (MEXU); Vera-Santos 3045 (MICH).

Altitud: Desde el nivel del mar hasta aproximadamente 500 m.

Tipos de Vegetación: Encinar; selva mediana subperennifolia; selva alta perennifolia.

Floración: Todo el año.

Especie muy parecida y tal vez indistinta de C. *prunifolia* I.M. Johnston de Guatemala y el oeste de México. Supuestamente, las yemas florales de C. *prunifolia* no son apiculadas y la planta en general tiene menos indumento.

CRYPTANTHA Lehm., en Fischer & C.A. Meyer, Ind. Sem. Horti Petrop. 2:35. 1835.

Eritrichium Schrader, en Commentat. Soc. Regiae Sci. Gott. Recent. 4:186. 1820.

Krynitzkia Fischer & C.A. Meyer, Ind. Sem. Horti Petrop. 7: 52. 1841.

Anoplocaryum Ledeb., Fl. Ross. 3:154. 1847.

Piptocalix Torrey, en Wats. Bot. King Exped. 240. 1871 (no Oliver, 1870).

Megastoma Coss. & E. Dur. ex Benth. & Hooker f., Gen. Pl. 2:851. 1876.
Oreocarya Greene, Pittonia 1:57. 1887.
Eremocarya Greene, Pittonia 1:58. 1887.

Greeneocharis Gurke & Harms, en Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. Gesamtreg. 462. 1899.

Wheelerella Grant, Bull. Soc. Calif. Acad. 5:28. 1906.

Hierbas anuales o perennes, de raíces napiformes, los tallos simples o muy ramificados, generalmente estrigosos, hirsutos o híspidos. Hojas alternas, generalmente angostas, los márgenes enteros. Inflorescencias cimosas, helicoides o (raramente) las flores solitarias en las axilas foliares. Flores todas casmogámicas (en nuestras especies) o algunas cleistogámicas, desnudas o bracteadas; cáliz hendido casi en la base, más o menos acrescente; corolas blancas con apéndices (fornículos) amarillos por dentro, el limbo rotado o subrotado, a menudo pequeño; estambres incluídos, los filamentos insertos en la mitad basal del tubo, cortos, las anteras dorsifijas, oblongas; estilo incluído. Clusas 4 o de 1-3 debido a abortos, unidas en la mayor parte de su longitud a la ginobase piramidal, la cicatriz generalmente en forma de una ranura angosta, amplificada o furcada o con apariencia areolada en la base.

REFERENCIAS

JOHNSTON, I.M. 1923. Studies in the Boraginaceae. IV The North American Species of *Cryptantha*. Contr. Gray Herb. **74**:1-114.

Aproximadamente 150 especies principalmente en el oeste de Norte y América del Sur con una en Veracruz.

CRYPTANTHA ALBIDA (H.B. & K.) I.M. Johnston, Contr. Gray Herb. 68:53. 1923.

Myosotis albida H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 3:91. 1818.

Lithospermum ramosum Lehm., Pl. Asperif. 2:328. 1818.

Eritrichium ramosum (Lehm.) A. DC., en DC. Prodr. 10:132. 1846.

Krynitzkia ramosa (Lehbm.) Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 20: 274. 1885.

Cryptantha ramosa (Lehm.) Greene, Pittonia 1:115. 1887.

Eritrichium hispidum Buckley, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 13:462. 1861.

Hierbas erectas, la mayoría de 6-16 cm de altura, generalmente muy ramificadas, los tallos y ramas estrigoso-híspidos con pelos blancos. Hojas caulinares sésiles, lineares, de 6-16 mm de largo, híspidas, agudas o subagudas, las hojas basales pecioladas, por lo menos algunas angostamente espatuladas, de 8-20 mm de largo, más o menos híspidas, a menudo papilosas. Inflorescencias espiciformes; flores sésiles o subsésiles, bracteadas, diminutas; cáliz escasamente excediendo 1 mm de largo en antesis, persistente, de 2-3 mm de largo en el fruto, los sépalos linear-lanceolados, híspidos, los pelos frecuentemente de la misma longitud que los sépalos; corola blanca de aproximadamente 1.5 mm de largo, el tubo más corto que el cáliz, los fornículos amarillos, el limbo subrotado, extendido; estambres incluídos, diminutos, los filamentos insertos aproximadamente en la zona media del tubo, cortos; estilo incluído. Clusas 2-4, brillosas, rugosas por fuera, la cicatriz en la superficie interior formando una ranura triangular, la ginobase piramidal.

Distribución: Texas hasta el sur de México.

Ejemplares Examinados:

Near Perote, Jones, G.N. 23215 (F); Orizaba, Matuda 0754 (F, MEXU, MICH, US); Seaton 173 (GH, US); Totalco, Mun. Perote, Ventura 9161 (ENCB, MICH); near Guadalupe Victoria, Weaver 885 (GH).

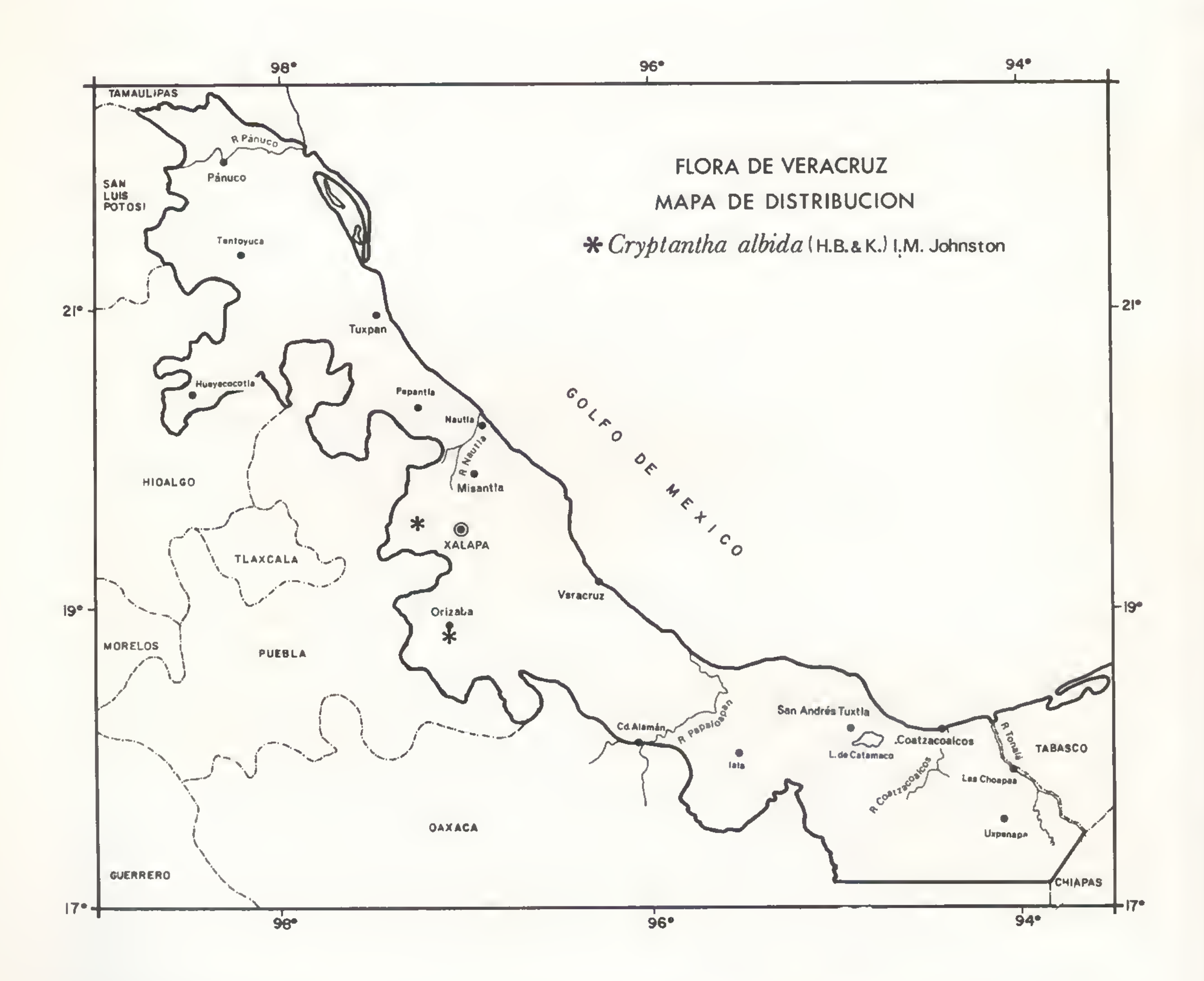


Fig. 4. *Cryptantha albida*. a, rama con inflorescencias; b, fruto con el cáliz persistente; c, inflorescencia. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Ventura 9161.



a
1 cm
E. Saavedra
b
1 mm
c
2 mm

Altitud: 1240-2500 m.

Tipo de Vegetación: Matorral; campos de cultivo abandonados.

Floración: Julio a diciembre.

CYNOGLOSSUM L., Sp. Pl. 1:134. 1753.

Hierbas perennes o bianuales, generalmente ramificadas, pubescentes, de raíces napiformes. Hojas alternas, las hojas basales por lo general largamente pecioladas, las caulinares generalmente sésiles, los márgenes enteros. Inflorescencias de apariencia racemosa, a menudo formando panículas, los cincinos cortos, inicialmente con las flores densas, generalmente prolongándose, llegando a ser laxos con las flores remotas, esparcidamente ramificados o formando panículas amplias, comúnmente ebracteados. Flores pediceladas o subsésiles, los pedicelos a menudo recurvados en el fruto; cáliz profundamente 5-lobado, escasamente acrescente en el fruto, extendido o reflexo; corola azul, purpúrea o raramente blanca, el tubo corto, la garganta cerrada por apéndices pequeños (fornículos), los lóbulos 5, imbricados, obtusos, extendidos; estambres 5, incluídos, los filamentos insertos en el tubo de la corola, cortos, las anteras ovoides o cortamente oblongas, obtusas; ovario 4-lobado, los óvulos horizontales, el estilo corto o prolongado, el estigma aplanado o subcapitado, pequeño. Fruto con 4 clusas, deprimidas, muy extendidas, con el lado dorsal convexo, aplanado o rodeado por un borde elevado, unidas a la ginobase por el extremo apical, la cicatriz amplia, no llegando a la mitad basal de la superficie ventral, la superficie exterior más o menos gloquidiado-muricada.

REFERENCIAS

GURKE, M. 1893. *Cynoglossum*. En Engler & Prantl. Natürl. Pflanzenfam. **IV (3a)**:102.

Aproximadamente 60 especies en las regiones templadas y subtropicales de los hemisferios, la mayoría en el Viejo Mundo. Solamente unas pocas son nativas de Norte America; entre ellas se encuentra *C. pringlei* Greenman de México, que no ha sido colectada en Veracruz. En Veracruz se encuentra una especie ornamental de éste género originario de China, y que se ha escapado del cultivo y se ha naturalizado en varias localidades de México.

CYNOGLOSSUM AMABILE Stapf. & J.R. **Drumm**, Kew Bull. 1906: 202. 1906.

Hierbas perennes, erectas, hasta de aproximadamente 60 cm de altura, más o menos finamente grisáceo-pubescentes y un poco hirsutas, ramificadas cerca de la inflorescencia. Hojas basales pecioladas, la lámina lanceolado-elíptica, la mayoría de 5-10 cm de largo, 2-3.5 cm de ancho, el ápice agudo, la base cuneada, las hojas caulinares sésiles, oblongas a lanceoladas, disminuyendo en tamaño de 15 cm en la base del tallo a 2-3 cm de largo en la parte superior, el ápice obtuso o agudo, la base a menudo abrazadora. Cimas de la inflorescencia a menudo formando una panícula grande; los pedicelos de la flor de escasamente 2 mm de longitud, llegando a ser reflexos, de aproximadamente 4 mm de largo; cáliz de 2-3 mm de largo; los sépalos ovados, subagudos; corola generalmente azul, algunas veces blanca, el tubo no sobrepasando al cáliz, el limbo de 5-10 mm de ancho. Fruto con clusas blanquecinas, ovadas, deprimidas en el tubo dorsal, de aproximadamente 3 mm de largo cuando maduras, densamente gloquidiado-muricadas, las espinas muy cortas, generalmente de menos de 1 mm de longitud.

Distribución: Especie nativa de China; cultivada con frecuencia como ornamental en México y naturalizada en algunas localidades de México, Centro América, Ecuador y Colombia.

Ejemplares Examinados:

En la ciudad de Xalapa, Jardín Paseo de las Palmas, Calzada 2091 (F, XAL); near La Joya between Xalapa and Las Vigas, Jones 23220 (F); Lot 491 (GH); Jardín Paseo Las Palmas, Mun. Xalapa, Ortega 273 (XAL); La Joya, Rosas 558 (F, XAL); Xopilapa, Mun. Tehuipango, Vázquez-Torres 423 (F, XAL); San Miguel El Soldado, Ventura 2232 (ENCB, MICH), Tengonapa, Mun. Tlacolulan, Ventura 9499 (ENCB, MICH), Briones, Mun. Xalapa 10064 (ENCB, MICH).

Altitud: 1300-2500 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de pino y encino; bosque caducifolio; ruderal; cultivada.

Floración: Febrero a octubre.

Usos: Ornamental.

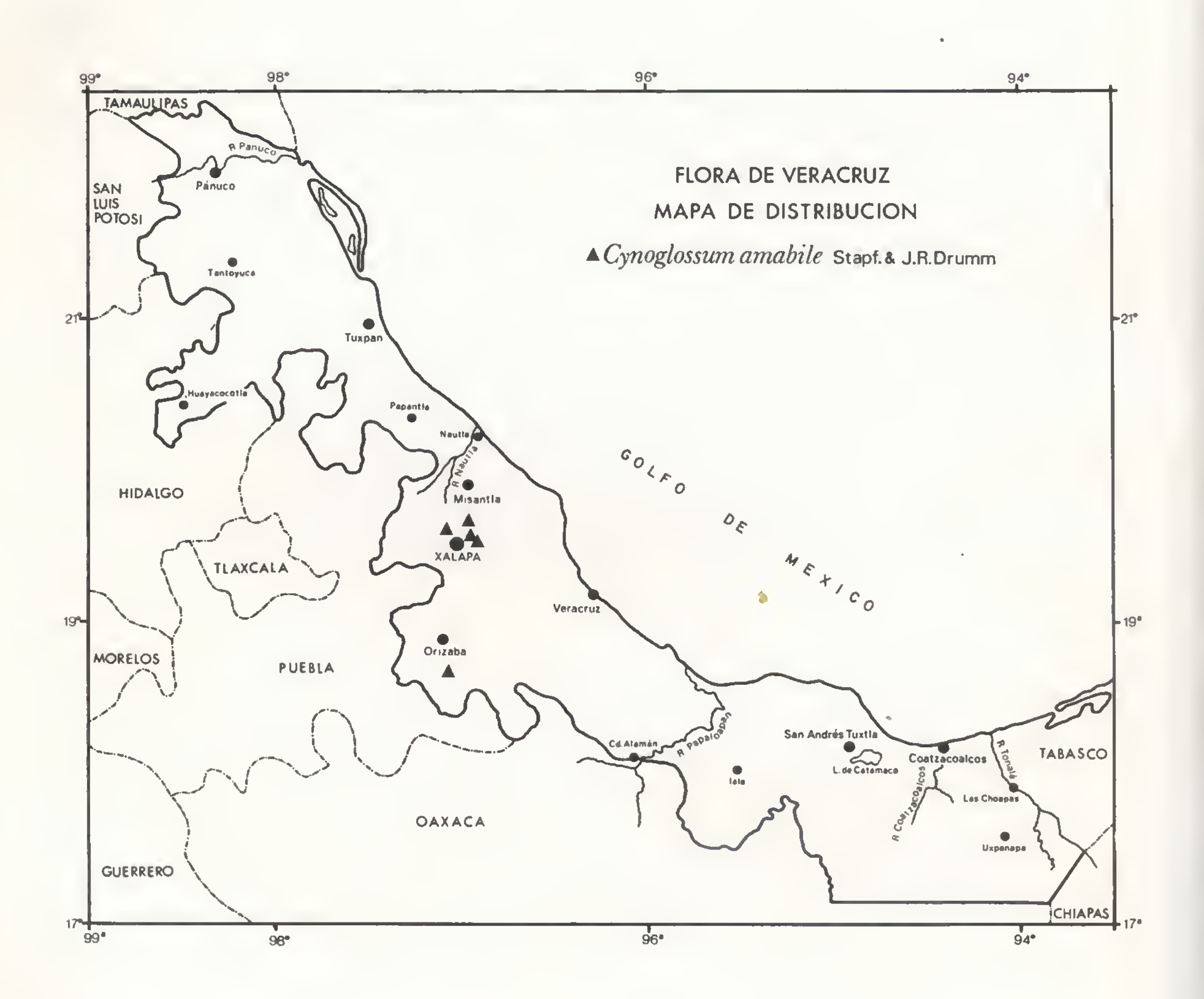


Fig. 5. *Cynoglossum amabile*. a, rama con inflorescencia y algunos frutos basales; b, gineceo y cáliz; c, corola abierta con estambres y fornículos. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Calzada 2091.


3 mm
c
b
2 cm
1 mm
a

EHRETIA L., Syst. Nat. ed. 10:936. 1759.

Carmona Cav., Icon. Descr. 5:22. 1799.

Hilsenbergia Tausch ex Reichb., Consp. 117. 1828.

Desmophyla Raf., Sylva Tellur. 43. 1838.

Subrisia Raf., Sylva Tellur 43. 1838.

Traxillum Raf., Sylva Tellur. 43. 1838.

Lithothamnus Zipp. ex Span., Linnaea 15:334. 1841.

Arboles o arbustos, glabros o pubescentes. Hojas alternas, pecioladas, la lámina frecuentemente coriácea, escabrosa o lisa, los márgenes enteros, dentados o aserrados. Inflorescencias terminales, paniculadas o cimoso-corimbosas. Flores perfectas; cáliz 5-partido, los lóbulos imbricados o abiertos en prefloración; corola blanca, el tubo corto o cilíndrico, la garganta a menudo amplia, los lóbulos 5, imbricados, obtusos, extendidos o recurvados; estambres 5, generalmente exertos, los filamentos insertos en el tubo de la corola, las anteras ovoides u oblongas; ovario bilocular, cada lóculo imperfectamente biloculado o el ovario 4-locular, los óvulos fijos lateralmente, el estilo terminal bífido, los 2 estigmas clavados o capitados. Fruto drupáceo, amarillo pálido, anaranjado, rojo o purpúreo, pequeño, en la madurez formando dos pirenos de 2 semillas cada uno o cuatro pirenos con solo una semilla cada uno; semillas generalmente rectas; endospermo escaso, los cotiledones ovados, no plegados.

REFERENCIAS

GURKE, M. 1897. *Ehretia*. En Engler & Prantl, Natürl Pflanzenfam. **IV, 3a**:87-88.

Tal vez 50 especies en los trópicos de los dos hemisferios, principalmente en el Viejo Mundo. Se encuentran 5 especies en Méxiço, con 3 en Veracruz.

Margen de la hoja dentado o aserrado .... *E. latifolia*

Margen de la hoja entero.

Hojas generalmente de 3-7 cm de largo, el haz escabroso; lóbulos del cáliz lanceolados, acuminados, densamente pubescentes; corolas de 6-8 mm de longitud .... *E. anacua*

Hojas generalmente de 4-14 cm de largo, el has liso, lóbulos del cáliz ovados, redondeados, más o menos glabros exceptuando los márgenes ciliados; corolas de 3-5 mm de largo .... *E. tinifolia*

EHRETIA ANACUA (Teran & Berland.) I.M. Johnston, Contr. Gray Herb. 70:89. 1924.

Gaza anacua Teran & Berland., Mem. Comisión Límites 5. 1832.

Ehretia elliptica A. DC., en DC. Prodr. 9:503. 1845.

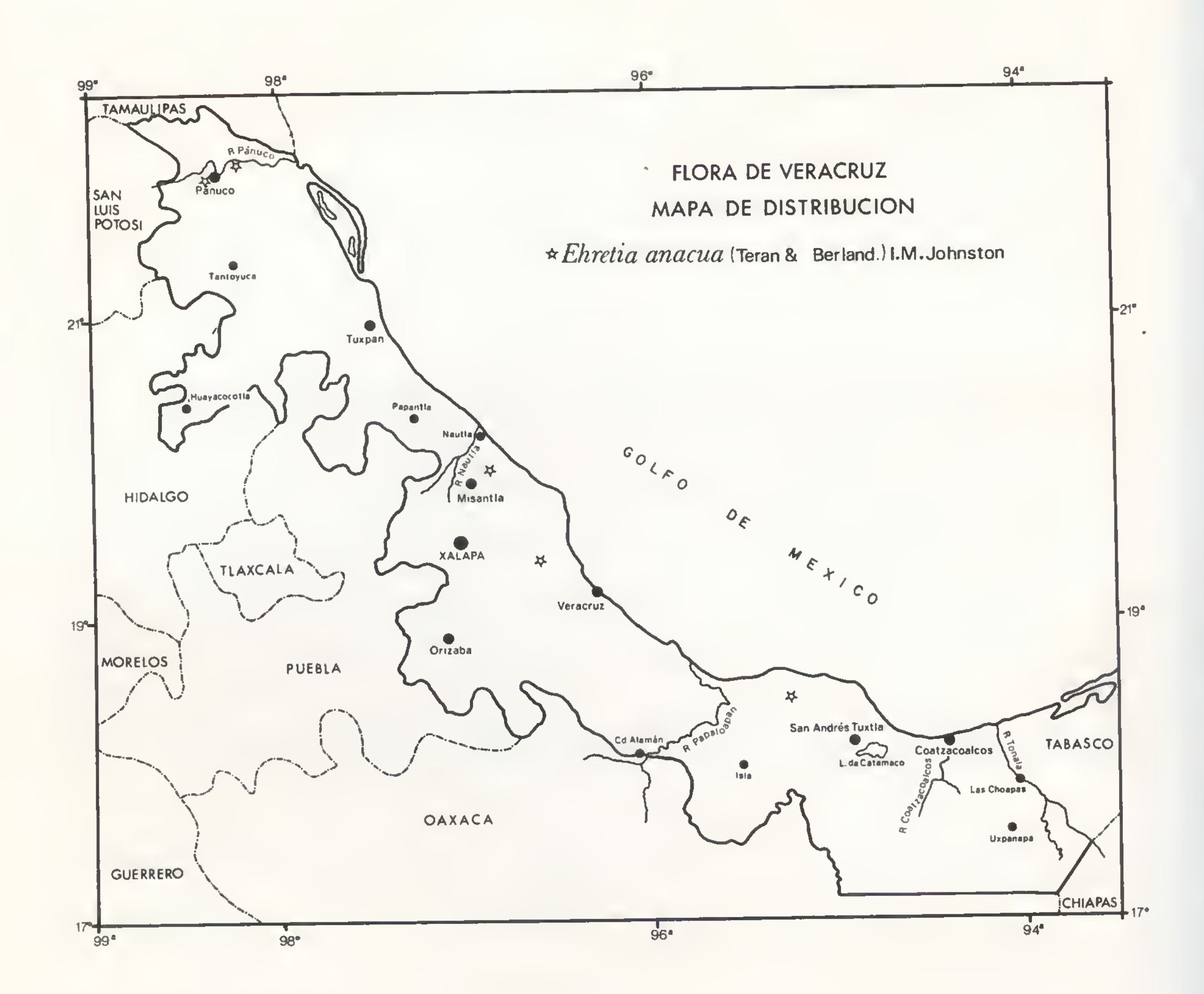
Ehretia ciliata Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. 4(3):111. 1869.

Ehretia exasperata Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. 4(3):112. 1869.

Nombres Comunes: Anacua, anagua (Nuevo León, Tamaulipas); anacahuite (Guanajuato); tachicon (Veracruz).

Arbustos o árboles de hasta 18 m de altura, los tallos y ramas jóvenes más o menos pubescentes o glabriúsculos. Hojas pecioladas, la lámina oblonga a elíptico-oblonga u obovada, gruesa, la mayoría de 3-7 cm de longitud, el haz muy escabroso, el envés pubescente, puberulento o algunas veces glabriúsculo, los márgenes enteros, el ápice generalmente redondeado u obtuso, raramente agudo o subagudo, la base más o menos redondeada; pecíolos generalmente de menos de 5 mm de longitud. Inflorescencias cimoso-paniculadas, las panículas pequeñas, de 3-6 cm de ancho; flores aromáticas; cáliz hendido, casi en la base, de 2.5-3 mm de largo, densamente pubescente, los lóbulos lanceolados, acuminados; corola blanca de 6-8 mm de largo, los lóbulos de aproximadamente la misma longitud que el tubo, extendidos, con los márgenes revolutos, de ápice redondeado; estambres y estilo exertos del tubo, igualando pero no sobrepasando a los lóbulos. Fruto una drupa amarilla (negra al secar), de 5-8 mm de diámetro.

Distribución: México.



Ejemplares Examinados:

Camino paralelo a la carretera Pánuco-Tuxpan, a 12 Km de Pánuco, Chiang 288 (GH, MEXU); vicinity of Panuco, Palmer 365 (F, GH, US); Río Grande, 3.2 Km al S de Santiago Tuxtla, Sousa 2448 (MEXU); Plan del Río, Mun. Dos Ríos, Ventura 8022 (ENCB, MICH, MO)

Altitud: Desde cerca del nivel del mar hasta aproximadamente 400 m.

Tipo de Vegetación: Selva alta perennifolia; vegetación secundaria derivada de este tipo de vegetación.

Floración: Abril a diciembre.

EHRETIA LATIFOLIA A. DC., en DC. Prodr. 9:503. 1845.

Ehretia mexicana S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26:144. 1891.

Ehretia tehuacana Greenman, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 2:339. 1912.

Arbustos o árboles hasta de 8 m o más de altura, las ramas jóvenes generalmente más o menos glandular-ubescentes o hirsutas, algunas veces glabriúsculas. Hojas pecioladas, la lámina oblongo-ovada o elíptico-ovada, de 4-9 cm de largo, el haz escabroso, el envés más o menos hirsuto con pelos blancos, los márgenes algo gruesamente aserrados, el ápice agudo a acuminado, la base oblicuamente redondeada a subtruncada; pecíolos de 0.5-1.5 cm de longitud, pubescentes. Inflorescencias terminales, las panículas más cortas o ligeramente más largas que las hojas; flores aromáticas; cáliz campanulado, de aproximadamente 2.5 mm de longitud, esparcidamente hirsutulo o glabro con la excepción de la ciliación de los lóbulos lanceolados, agudos; corola blanca, de 6-8 mm de longitud; estambres y estilo exertos del tubo pero no sobrepasando a los lóbulos. Fruto una drupa blanco-amarillosa, de 6-8 mm de largo, glabra.

Distribución: Centro y sur de México.

Ejemplares Examinados:

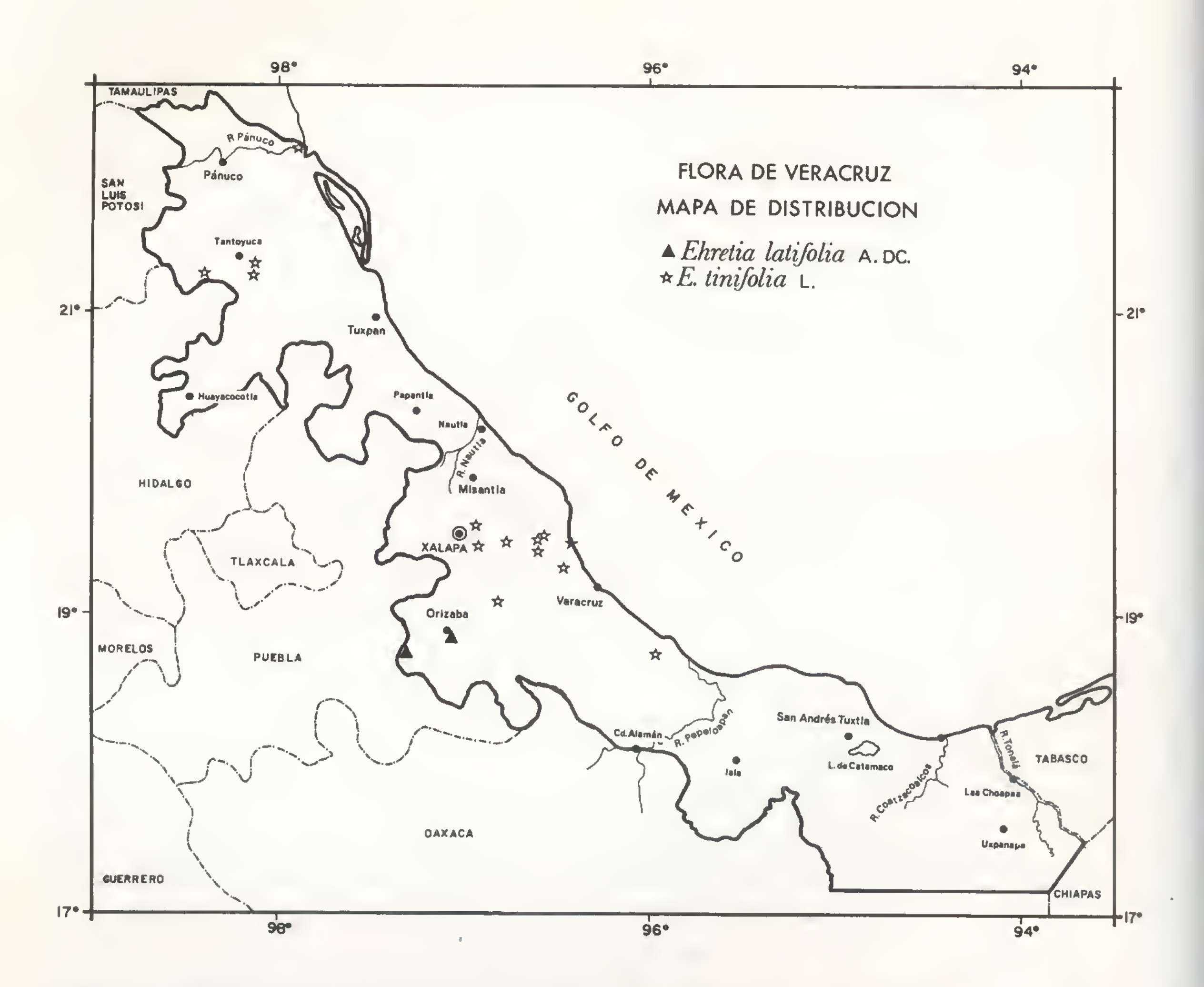
Región de Orizaba, Bourgeau s.n. (GH); Acultzingo, Matuda 1106 (MICH); Müller s.n. (NY).

Altitud: 1000-2000 m.

Floración: Marzo a julio.

EHRETIA TINIFOLIA L., Syst. Nat. ed. 10. 936. 1759.

Nombres Comunes: Manzano, nandimbo, palo verde, frutillo, pin



guico (Veracruz); roble, beec, bec, sauco (Yucatán); capulín cimarrón (Oaxaca).

Arboles o arbustos, con alturas reportadas de hasta 25 m en algunas regiones, más o menos glabros. Hojas cortamente pecioladas, la lámina oblonga a elíptico-oblonga u obovada, de 4-

Fig. 6. *Ehretia tinifolia*. a, rama con inflorescencia; b, detalle de una inflorescencia. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Márquez & Dorantes 149.


b
3 mm
3 cm
a
E. Saavedra

14 cm de largo, 2.5-7 cm de ancho, firme, a menudo lustrosa, los márgenes enteros, el ápice generalmente redondeado u obtuso, algunas veces agudo, la base redondeada o ampliamente cuneada. Inflorescencias terminales, las panículas generalmente más largas que las hojas, multifloras, densas o abiertas; cáliz de 1.5-2 mm de largo, los lóbulos ovados, redondeados, más o menos glabros con los márgenes ciliados; corola blanca, de 3.5 mm de longitud, los lóbulos oblongos, reflexos; estambres y estilo largamente exertos. Frutos amarillos al principio, después rojos o purpúreos, subglobosos a ovoides, de 5-7 mm de diámetro.

Distribución: México; Belice; Honduras; Guatemala; Las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Carr. Tuxpan-Pánuco, 5 Km. antes de Tantoyuca, Chiang 3 (GH), a 38 Km de Tepetzintla hacia Tantoyuca, Chiang 380 (F, GH, MEXU); Puente Nacional, Municipio Emiliano Zapata, Dorantes 549 (F); Actopan, Gándara & Dorantes 40 (F); Zapotal, Municipio Ignacio Llave, Martínez-Calderón 1301 (F, MICH, MO); La Bandera, Municipio Actopan, Márquez & Dorantes 149 (F, XAL); Platón Sánchez, Medellín s.n. (MEXU); Km 43 Carret. La Concha-Actopan, Mun. Actopan, Ortega 232 (F, XAL); La Concepción, Mun. Jilotepec 324 (F, XAL); vicinity of Pueblo Viejo, 2 Km S of Tampico, Palmer 431 (F, GH, MO, NY), 446 (GH, NY, US); Remudadero, Purpus 8753 (GH, MO, NY); banks of Río de los Pescados, Puente Nacional, 11168 (F, MICH, MO, NY, US); camino Atoyac-Tepatlaxco, Mun. Tepatlaxco, Velázquez 285 (F, XAL); Plan del Río, Municipio Dos Ríos, Ventura 3738 (MICH), Las Trancas, Municipio Dos Ríos 10264 (ENCB, MEXU); La Orduña, Municipio Coatepec, Zolá 344 (F, XAL), La Concepción 534 (F, XAL).

Altitud: Del nivel del mar hasta 1100 m.

Tipos de Vegetación: Bosque caducifolio; bosque de encino; selva baja caducifolia; selva mediana subperennifolia; vegesecundaria derivada de estos tipos de vegetación.

Floración: Febrero a julio.

Usos: Fruto comestible; hojas utilizadas para prevenir el vómito de sangre (Yucatán) y para enfermedades del riñón (Nayarit).

HACKELIA

Por
Johnie L. Gentry, Jr.
Bebb Herbarium
University of Oklahoma

HACKELIA Opiz, en Berchtold & Opiz, Okon.-Techn. F. Böhm. 2 (2):147. 1839.

Hierbas bianuales o perennes. Inflorescencias cimas helicoides paniculadas, ebracteadas o las brácteas inconspicuas; pedicelos deflexos o recurvados en el fruto. Flores con el cáliz dividido casi en la base, los lóbulos deflexos o algunas veces extendidos, un poco acrescentes en el fruto; corola azul o blanca o algunas veces amarillenta, el tubo cortamente rotado-salveforme, con crestas en la base, con apéndices (fornículos) bien desarrollados, a menudo casi cerrando la boca del tubo de la corola; estambres incluídos, insertos cerca de la región media del tubo de la corola, los filamentos subiguales, cortos, delgados, las anteras oblongas a elípticas; óvulos 4, estilo simple, delgado, abruptamente diferenciado de la ginobase, sobrepasado en su mayor parte por el cuerpo de la clusa, el estigma capitado. Fruto con 4 clusas, erectas, iguales o heteromorfas, lanceoladas a ovoides, con una quilla en la mitad o tercio superior del lado ventral, la superficie dorsal algunas veces con espinas gloquidiadas inframarginales, los márgenes laterales con espinas gloquidiadas, estas algunas veces unidas en la base formando un borde extendido o cupulado, la cicatriz de unión a la ginobase amplia, más o menos medial; ginobase piramidal.

REFERENCIAS

BRAND, A. 1931. Borraginaceae-Borraginoideae-Cryptantheae. En Engler, Pflanzenr. **97** (**IV 252**):117-135.

GENTRY, J.L., Jr. & R.L. Carr. 1976. A revision of the genus *Hackelia* (Boraginaceae) in North America, North of Mexico. Mem. New York Bot. Gard. **26**:121-227.

Aproximadamente 45 especies generalmente en regiones septentrionales templadas. El mayor número y diversidad

de especies se encuentra en el oeste de los Estados Unidos. Además de las especies tratadas aquí, el género está represen tado por 4 especies más en México. Otras especies se conocen de Centro y América del Sur, Europa y Asia.

Plantas perennes; inflorescencia generalmente abierta, extendida; clusas maduras de 3.2-4 mm de largo, las espinas inframarginales 16-23, generalmente más cortas que las espinas marginales, éstas unidas en la base formando una ala angosta .... *H. mexicana*

Plantas bianuales; inflorescencia generalmente prolongada, angosta; clusas maduras de 2-2.5 mm de largo, con 7-11 espinas inframarginales, de aproximadamente la misma longitud que las espinas marginales, éstas separadas en la base. *H. stricta*

HACKELIA MEXICANA (Schlechtendal & Cham.) I.M. Johnston, Contr Gray Herb. 68:46. 1923.

Cynoglossum mexicanum Schlechtendal & Cham., Linnaea 5:114. 1830. Tipo: Veracruz, in Monte Macuiltepetl, near Jalapa, Schiede 208 (fototipo y fragmento del tipo GH!, fototipo XAL!).

Echinospermum mexicanum (Schlechtendal & Cham.) Hemsley, Biol. Cent. Am. Bot. 2:377. 1882.

Lappula mexicana (Schlechtendal & Cham.) Greene, Pittonia 2: 182. 1891.

Cynoglossospermum mexicanum Kuntze, Revis. Gen. 2:436. 1891.

Lappula costaricensis A. Brand, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18:310. 1922. Tipo: Costa Rica, San José, Hoffman 152 (GH, fototipo y fragmento del tipo).

Fig. 7. *Hackelia mexicana*. a, rama con inflorescencias; b, fruto mostrando las cuatro clusas gloquidiadas. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Ventura 6002.



2 mm
b
a
1 cm
E. Saavedra

Lappula guatemalensis A. Brand, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18:311. 1922. Sintipos: Guatemala, Department Quiché, Heyde & Lux 3043 (F, GH, NY, PH, US); Department Huehuetenango, Seler & Seler 3144 (NY, US).

Hackelia costaricensis (A. Brand) I.M. Johnston, Contr Gray Herb. 68:46. 1923.

Hackelia guatemalensis (A. Brand) A. Brand, en Engler, Pflanzenr. 97 (IV 252):120. 1931.

Hierbas perennes de 0.5-1 m de altura, los tallos solitarios o en conjuntos, erectos, extendidos o reflexo-hirsutos en la parte basal, antrorso-estrigosos y algunas veces hirsutulos en la parte superior, con una raíz persistente gruesa. Hojas hispídulas, los pelos erectos a subadpresos, con bases pustuladas, el haz generalmente escabroso con la edad, el envés hirsutulo, las hojas radicales angostamente elípticas a elípticas, la lámina de 7-16 cm de largo, 3-5.5 cm de ancho, el ápice agudo, apiculado, la base atenuada, el pecíolo de 9-22 cm de largo, las hojas caulinares basales y mediales oblanceoladas a angostamente elíptico-lanceoladas u ovadas, la lámina de 5-10 cm de largo, 2-5 cm de ancho, el ápice agudo, a menudo apiculado, la base atenuada, el pecíolo de 0.5-4 cm de largo, las hojas caulinares superiores reducidas en tamaño hacia arriba, ahusadas en la base, subsésiles; nervios laterales sobresalientes, generalmente cubiertos por pelos erectos y adpresos. Inflorescencias generalmente abiertas, extendidas; brácteas pequeñas, inconspícuas; pedicelos de 4-7 mm de largo en el fruto; cáliz lobado, los lóbulos lanceolados, de 1.7-2 mm de longitud; corola azul, raramente blanca, el tubo de 1.4-1.5 mm de largo, más corto que los lóbulos del cáliz, los fornículos de aproximadamente el mismo largo que ancho, con apéndices papilosos, el limbo de 3.4-4.2 mm de ancho; anteras de 0.5-0.7 mm de longitud. Fruto con 4 clusas, heteromorfas, ovoides a ovoide-lanceoloides, de 3.2-4 mm de longitud, la superficie dorsal lisa a ligeramente verrugoso-hispídula, las espinas inframarginales 16-23, de 0.3-2.7 mm de longitud, generalmente más cortas que las espinas marginales en la misma clusa, estas 7-9 por lado, de 2.5-3.4 mm de largo, unidas en la base formando un ala angosta.



Distribución: México (Veracruz, Chiapas); Guatemala; Costa Rica; Panamá.

Ejemplares Examinados:

Orizaba, Botteri 179 (GH, US); Galeotti 1269 (GH); Matuda 1193 (MEXU, MICH); Potrero de García, Mun. Tlacolulan, Ventura 8864 (ENCB), Casa Blanca, Municipio Las Vigas 6002 (ENCB).

Altitud: 2500-3750 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de pino.

Floración: Mayo a junio.

Usos: Ornamental.

Se distingue *Hackelia mexicana* de *H. stricta* por la inflorescencia, la duración, las clusas muy grandes y amplias con las espinas inframarginales menos densas y los nervios grisáceos conspícuos en el envés de las hojas.

HACKELIA STRICTA I.M. Johnston, J. Arnold Arbor. 29:238.1948. Tipo: México, Mexico State, Nevado de Toluca, Rose & Painter 7932 (Holotipo, GH; isotipo, US).

Hierbas bianuales de 5-12.5 cm de altura; tallos solitarios, erectos, extendido o reflexo-hirsutos en la parte basal, antrorso-estrigosos y algunas veces hirsútulos en la parte superios, con una raíz napiforme corta. Hojas con el haz hispídulo, llegando a ser escabroso, los pelos erectos a subadpresos, con bases pustuladas, las hojas radicales ovadas a elípticas, la lámina de 7.5-14.5 cm de largo, 3.4-6.5 cm de ancho, el ápice agudo, a menudo apiculado, la base atenuada, el pecíolo de 8.5-18.5 cm de largo, las hojas caulinares basales y medias oblanceoladas a angostamente elípticas o lanceoladas, la lámina de 3-12.5 cm de largo, 1.3-5 cm de ancho, el ápice agudo, a menudo apiculado, la base atenuada, el pecíolo de 0.5-5 cm de largo, las hojas caulinares superiores reducidas en tamaño hacia arriba, ahusadas en la base, subsésiles; nervios laterales sobresalientes, algunas veces con pelos adpresos en

el nervio medio. Inflorescencias generalmente prolongadas, angostas; brácteas pequeñas, inconspícuas; pedicelos de 4-6 mm en el fruto; cáliz lobado, los lóbulos lanceolado-oblongos a oblongos, de 1.8-2 mm de largo; corola azul, el tubo de 1.4-1.5 mm de largo, más corto que los lóbulos del cáliz, los fornículos escasamente más amplios que largos, con apéndices papilosos, el limbo de 4-5 mm de ancho; anteras de 0.7-0.8 mm de largo. Fruto con 4 clusas, heteromorfas, lanceoladas, de 2-2.5 mm de longitud, las espinas de 2.2-4 mm de largo, la superficie dorsal lisa o rara vez esparcidamente verrugoso-híspidula , las espinas inframarginales 7-11, de aproximadamente la misma longitud que las espinas marginales, estas 5-6 por lado, separadas en la base.

Distribución: México (Michoacán, Jalisco, Guerrero, Morelos, Puebla, Oaxaca, Veracruz).

Ejemplares Examinados:

Liebmann 12761, 12762 (US); Müller 1514 (NY); Rose & Hay 5718

(US); plants from Mt. Orizaba, Seaton 221 (F, GH, NY, US).

Altitud: 3300-4000 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de pino.

Floración: Julio a agosto.

Esta especie se caracteriza por su duración, la inflorescencia y las clusas pequeñas, angostas con las espinas inframarginales muy densas. El hábito es similar al de *H. floribunda* (Lehm.) I.M. Johnston, una especie de distribución amplia en el oeste de los Estados Unidos.

HELIOTROPIUM

Por

Michael Frohlich
Department of Biological Sciences
Union College, Schenectady, N.Y.

HELIOTROPIUM L., Sp. Pl. 130. 1753.

Nombres Comunes: Heliotropo, alacrancillo.

Hierbas o arbustos, anuales o perennes, hasta de 3 m de altura. Hojas alternas, raramente opuestas o verticiladas, simples, deltadas a lineares a oblanceoladas, pubescentes, con tricomas unicelulares, malpighiáceos o sin ramificaciones, silicificados, erectos, adpresos o extendidos y/o con tricomas multicelulares, glandulares o las hojas glabras y más o menos pruinosas, el margen plano a revoluto, algunas veces crenado-crispado. Inflorescencia cimosa, escorpioide, solitaria, en pares o grupos de 3 ó 4, ebracteada o bracteada; brácteas pequeñas a grandes, algunas veces sustituyendo a las hojas, las flores entonces pareciendo estar colocadas a lo largo de ejes foliosos. Flores perfectas (en nuestras especies); cáliz pentámero, los lóbulos imbricados, verdes, generalmente desiguales en longitud y/o amplitud, a menudo acrescentes; corola pentámera, azul, blanca o blanca con el centro amarillo, infundibuliforme o salveforme, orbicular a lobado, de forma prominente, con la mayoría de las células epidérmicas con crestas prominentes en la cutícula, la parte central de la pared celular expandida hacia afuera formando una papila, ésta algunas veces prolongada para formar un tricoma; estambres 5, los filamentos más cortos que las anteras, estas basifijas, a menudo con los ápices cohesionados; ovario con 4 (o más) lóculos, los óvulos 4, el estilo muy corto o largo, el estigma cónico, algunas veces bidentado en la punta, receptivo solo en un anillo angosto cerca de la base en el sitio más amplio, generalmente con un apéndice apical estéril. Fruto secto, dividiéndose entre 4 clusas con una semilla, o 2 clusas con dos semillas cada una, o 2 clusas con una semilla cada una.

REFERENCIAS

FROHLICH, M.W. 1978. Systematics of *Heliotropium* sect. Orthos

tachys in Mexico. Thesis, Harvard University. 277 p.

JOHNSTON, I.M. 1928. Studies in the Boraginaceae, VII. The South American species of *Heliotropium*. Contr. Gray Herb. 81:3-73.

Género de distribución amplia con más de 200 especies. Su mayor diversidad se encuentra en las regiones cálidas y secas de los dos hemisferios. Algunas especies se localizan en comunidades primarias, pero muchas se presentan en habitats moderada a extremadamente perturbados. Su importancia económica se debe al envenenamiento que causa en el ganado, especialmente en Australia. Unas cuantas especies se cultivan por presentar flores vistosas o fragantes, especialmente *H. arborescens* L., nativo de América del Sur y que se encuentra en Veracruz.

Hojas y tallos glabros, suculentos, a menudo glaucos.

Corola de 3.0-6.0 mm de largo; estambre estéril en el ápice, este de color crema .... *H. curassavicum* var. *oculatum*

Corola de 1.0-3.0 mm de largo; estambre fértil en el ápice, este de color amarillo debido al polen ...... *H. curassavicum* var. *curassavicum*

Hojas y tallos pubescentes, delgados a coriáceos, nunca glaucos.

Hojas principales de 1.5-15 cm de ancho, rara vez revolutas; fruto por lo general comprimido lateralmente, llevando algunas veces tricomas glandulares, multicelulares, dividiéndose en 2-4 clusas, cuando 4, las caras ventrales con marcas de formas diferentes, sin una concavidad central.

Fruto con dos lóbulos muy divergentes, de 1.0-2.0 mm de largo, agudos a acuminado-picudos, dividiéndose en 4 clusas; flores azules o purpúreas, (algunas veces blancas con la edad, raramente con puntos blancos) .... *H. indicum*

Fruto con 2 ó 4 lóbulos redondeados, amplios, a menudo indistintos, dividiéndose en 2-4 clusas; flores blancas.

Sépalos formando una cubierta como toldo escondiendo al fruto; fruto prominentemente rugoso-reticulado, con abundantes glándulas multicelulares y pediceladas, rompiéndose en 4 clusas .... *H. rupifilum*

Sépalos no recubriendo al fruto, sino éste visible; fruto liso o sólo con unas cuantas costillas anchas poco conspicuas, si con glándulas multicelulares pediceladas entonces el fruto rompiéndose en 2 clusas.

Tubo de la corola de 4.5-6.5 mm de largo; hojas y tallos glandular-pubescentes, la planta en fresco frecuentemente pegajosa; fruto separándose en 2 clusas, el centro de su cara ventral plano, liso ..... *H. macrostachyum*

Tubo de la corola de 1.0-3.0 mm de largo; hojas y tallos pubescentes con tricomas simples y/o malpighiáceos, nunca glandulares, la planta nunca pegajosa en fresco; fruto separándose en 2 ó 4 clusas, cuando 2, el centro de la cara ventral con una cavidad aparente.

Sépalos enrollados longitudinalmente en forma apretada después de la caída de la corola, con apariencia filiforme y helicoide; pubescencia generalmente de tricomas malpighiáceos; fruto separándose en en 4 clusas .... *H. transalpinum*

Sépalos aplanados, lanceolados a lineares, rectos; pubescencia de tricomas simples; fruto separándose en 2 clusas .... *H. angiospermum*

Hojas principales no más grandes que 0.3-1.0 cm de ancho, a menudo revolutas; fruto redondo o con 4 lóbulos simétricos, nunca comprimidos lateralmente ni llevando glándulas pediceladas, dividiéndose en 4 clusas, las caras ventrales con marcas de la misma forma, cada una típicamente con una concavidad aparente.

Plantas arbustivas; en inflorescencias bracteadas, las brácteas no sobrepasando en tamaño al sépalo más grande y con un estilo evidente.

Hojas alternas, raramente opuestas o verticiladas en algunos ejes; cimas bracteadas, la mayoría no en pares, cada una con 20-50 (o más) flores .... *H. ternatum*

Hojas opuestas o verticiladas; cimas ebracteadas, siempre en pares o grupos de 3, cada una con 5-14 (20) flores .... *H. calcicola*

Plantas herbáceas o geófitas; en inflorescenicas brac teadas, algunas brácteas más de dos veces el tamaño del sépalo más grande o sin un estilo evidente.

Inflorescencias no diferenciadas de la parte vegetativa de la planta, las flores insertas entre las brac teas en casi todos los tallos de la planta; flores y brácteas presentes en números más o menos iguales (en realidad, las brácteas funcionando como hojas).

Clusas con un rostelo formado por el estilo persistente, éste no articulado en el sitio de unión con el fruto; lóbulos de la corola prominentes, lingüiformes, de 0.7-2.2 mm de largo .... *H. lagoense*

Clusas redondeadas, sin rostelo, el estilo eventual mente deciduo, articulado en el sitio de unión con el fruto; lóbulos de la corola poco evidentes, triangulares, 0.3-0.7 mm de largo .... *H. pringlei*

Inflorescencias en cimas diferenciadas de las partes vegetativas de la planta; brácteas, cuando presentes en la inflorescencia, parecidas a las hojas, no exce diendo en número a la mitad de las flores.

Hierba perenne con una raíz napiforme, persistente, hojas principales lineares, la mayoría en una roseta basal; fruto glabro; lóbulos de la corola poco notables, triangulares .... *H. limbatum*

Hierba anual; hojas principales ovadas a lanceoladas, en tallos aéreos; fruto pubescente con tricomas simples; lóbulos de la corola prominentes; lingüiformes.

Cimas ebracteadas, en pares o grupos de 3 ó 4, raramente solitarias, el ápice espiralado, apretado. *H. procumbens*

Cimas con brácteas (éstas a veces pequeñas), generalmente solitarias, raramente en pares, el ápice doblado, no espiralado.

Brácteas todas filiformes, no sobrepasando al sépalo más largo en longitud; estigma sésil en el ovario (y el fruto) .... *H. filiforme*

Brácteas, por lo menos cerca de la base de la cima, ovadas a lanceoladas, 2 veces o más la longitud del sépalo más largo; estigma separado del ovario (y del fruto) por un estilo evidente ..... *H. fruticosum*

HELIOTROPIUM ANGIOSPERMUM Murray, Prodr. Stirp. Götting. 217. 1770. Tipo: Cultivado en jardines botánicos europeos.

Heliotropium parviflorum L., Mantissa Alt. 2:201. 1771.

Heliotropium humile Lam., Tabl. Encycl. Méth. Bot. 1:393. 1791.

Heliotropium oblongifolium Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11:336. 1844. Tipo: Hidalgo, Dans les champs de Mextitlan et de Guádalupe, près Real del Monte, Galeotti 1272 (BR, Isotipo G Foto!).

Heliotropium rugosum Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11:336. 1844. Tipo: Oaxaca, Ejutla, Galeotti s.n. (BR, Isotipo G, Foto!, Frag. GH!).

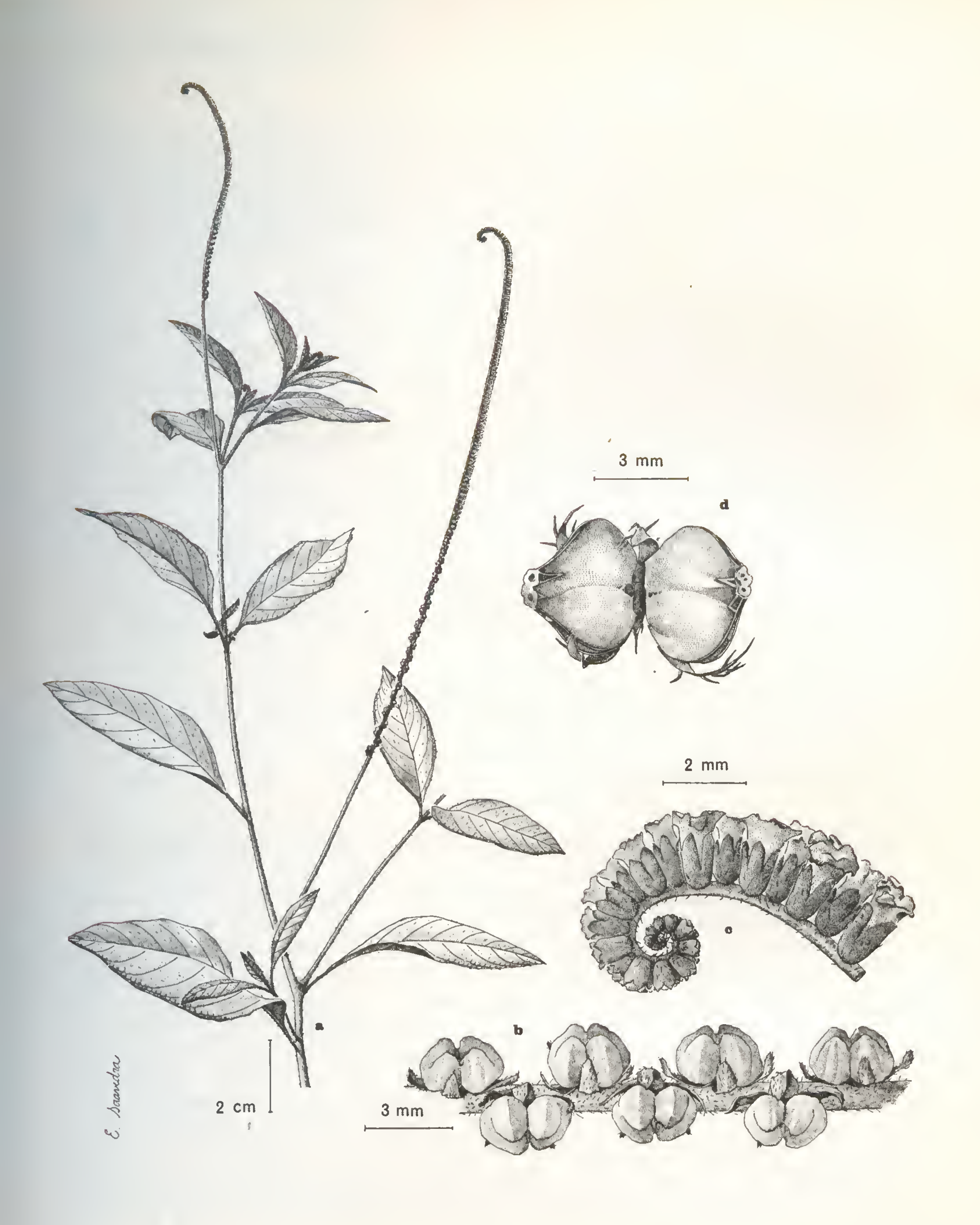
Cerinthe lanceolata Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. 20. 1888.

Heliotropium lancifolium Sessé & Moc., Fl. Mex. 31. 1893.

Nombres Comunes: Alacrancillo (Veracruz); nemax; yerba del espasmo (según Galeotti).

Hierbas o sufrútices, anuales o perennes, erectos, de 15-80 cm de altura; tallos verde pálidos, moderada a escasamente pubescentes. Hojas alternas o algunas opuestas, pecioladas, ovadas a lanceoladas, 1.5-9 cm de largo, 0.7-4 cm de ancho, las dos superficies esparcidamente pubescentes con tricomas adpresos a extendidos, especialmente a lo largo de los nervios, a menudo con cistolitos, distribuídos uniformemente, el margen

Fig. 8. *Heliotropium angiospermum*. a, rama con inflorescencias; b, frutos; c, ápice de la inflorescencia; d, fruto de *H. indicum*. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en los ejemplares (a-c) Castillo & Tapia 645 y (d) Gómez-Pompa 4408.


3 mm
d
2 mm
c
a
b
2 cm
3 mm

aplanado; pecíolo de 4-15 mm de largo. Inflorescencia terminal, cimosa, solitaria o en pares, el ápice estrechamente espiralado; sin brácteas; flores 20-90 (o más) por cima, sésiles; lóbulos del cáliz lanceolados, de 0.9-2 mm de largo, subiguales o el más grande dos veces el tamaño del más pequeño, 0.5-1 mm de ancho, escasamente más largo o corto que el tubo de la corola; corola blanca, infundibuliforme, con las células con crestas de la parte interna no prolongadas en tricomas, tricomas papilosos, de paredes delgadas sobre el tubo y la parte central del limbo, el tubo inflado, de 1.2-2.0 mm de largo, el limbo de 1.8-3.3 mm de diámetro, lóbulos prominentes a indistintos, amplios y redondeados, 0.3-0.6 mm de largo; estambres insertos 0.4-1.2 mm por arriba de la base de la corola, filamentos cortos, anteras ovado-cordadas en vista frontal, 0.7-1.3 mm de largo, los extremos no en contacto; estilo menos de 0.2 mm de largo, el disco estigmático de 0.7-1.0 mm de diámetro, el apéndice apical estéril, de 0.3-0.5 mm de largo. Fruto fuertemente comprimido en forma lateral, bilobado, 2.0-3.0 mm de grueso, 1.0-2.0 mm de altura, escasa a muy rugoso, densamente cubierto por vesículas pequeñas, infladas; clusas 2, cada una con 2 semillas, la única cara ventral con una concavidad central grande, pedicelos en el fruto de 1.0 mm de largo, insertos cada 1.2-3.0 mm.

Distribución: Sur de los Estados Unidos (Texas y Florida); México hasta Brasil y Chile; las Antillas.

Ejemplares Examinados:

30 mi. SE of Xalapa, Barkley, Rowell, et al. 2643 (F, MEXU, TEX); Pánuco, Poblado de Tamos, Calzada & Márquez 4507 (GH); Faldas del Cerro de Alchichica, Castillo & Tapia 645 (XAL); Coatepec, Tuzamapan, Corral 34 (GH); Between Plan del Río and Rinconada, Mun. Puente Nacional, Dodds 79 (MSC); Villa Cuauhtémoc, García-Saucedo 39 (ENCB, MSC); Alazán, Graber s.n. (3, Dic., 1957) (TEX); Misantla, Santa Cruz de Hidalgo, Hernández 169 (GH); 10 mi. S of Panuco, Higgins 2527 (ENCB); Ejido Palmas Cuata, Mun. Ignacio Llave, Martínez-Calderón 1217 (CAS, F, MO), Ejido Coquite, Municipio Tlaliscoya 1314 (CAS, F, MEXU, MO); Ovirava (ilegible), Mohr s.n. (30, mayo, 1857) (US); Barranca de Panoya, Purpus 8487 (MO, UC, US); San Francisco, Smith C.L. 1392 (MO, UC, US), 1398 (UC, MO); Río Soloxuchil a orillas del Campamento Hermanos Cedillo, Municipio Hidalgotitlán, Vázquez et al. 149 (XAL); El Quineo, Municipio de Martínez de la Torre, Ventura 1307 (ENCB, DS, SD, MO), Paso la Milpa, Municipio Actopan, 3193 (ENCB, SD), Desviación de Arroyo Hondo, Municipio de Misantla 3572 (ENCB).

Altitud: Del nivel del mar (Veracruz) hasta 1900 m (Puebla).

Tipo de Vegetación: Arvense ampliamente distribuída desde zonas semiáridas hasta zonas de selva caducifolia y perennifolia; en campos abiertos; ruderal.

Floración: Todo el año.

Usos: Medicinal.



Esta especie es más fácilmente identificable por los lóbulos redondeados, abultados del fruto.

HELIOTROPIUM CALCICOLA Fernald, Proc. Acad. Arts & Sci. 45:62. 1907. Tipo: Guerrero, Iguala Canion, Pringle 10062 (GH!).

Antiphytum mexicanum DC., Prod. 10:121. 1846. No *Heliotropium mexicanum* Greenman, Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. 33:484. 1898.

Symphitum fruticosum Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. ed. 1. 21. 1888.

Heliotropium petraeum Brandegee, Univ. Calif. Publ. Bot. 4: 384-385. 1913. Tipo: Veracruz, Baños de Carrizal, Purpus 6180 (UC).

Heliotropium pueblense Standley, Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 1234. 1924.

Arbustos erectos, de 0.3-2.5 m de altura; tallos de color blanquecino cuando jóvenes debido a un indumento estrigoso, denso, y cuando viejos, debido a su corteza blanquecina. Hojas opuestas, de vez en cuando verticiladas, sésiles, lanceoladas a lineares (0.6) 0.9-4.5 (7) mm de longitud, las dos superficies blanquecinas, densamente estrigosas con tricomas rectos, adpresos a escasamente extendidos, el margen angosto a ampliamente revoluto, las hojas angostas más cortas, más revolutas, más pubescentes. Inflorescencias terminales, cimosas, en pares en brotes, con hojas opuestas o en grupos de 3 en brotes con hojas verticiladas, el ápice estrechamente espiralado; brácteas ausentes; flores 5-14 (20) por cima, sésiles; lóbulos del cáliz lanceolados a lineares (1.1) 1.7-2.6 (3.2) mm de largo, subiguales en longitud, (0.2) 0.5-0.8 (1.4) mm de ancho, escasamente más largos o cortos que el tubo de la corola; corola blanca, infundibuliforme, con un conjunto denso de tricomas papilosos, cilíndricos, no-birefringentes, hasta 0.5 mm en longitud en la garganta y el limbo contiguo, haciendo el centro de la flor parecer amarillo fuerte, con las células con crestas de la parte interna no prolongadas en tricomas; tubo inflado, de 1.1-2.5 mm de largo, el limbo de 1.8-3.0 mm de diámetro, los lóbulos indistinta a ampliamente linguiformes, más o menos conduplicados, hasta 1.2 mm de largo; estambres colocados 0.5-1 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos, las anteras ovales en vista frontal, 0.5-0.8 mm de largo, los extremos no en contacto entre ellos ni con el pistilo; estilo menos de 0.1 mm de largo, el disco estigmático de 0.35-0.5 mm de ancho, el apéndice apical estéril, muy pequeño, aproximadamente 0.15 mm de largo. Fruto de (1.9) 2.2-2.8 mm de diámetro, 1.1-1.4 mm de altura, la superficie densamente estrigosa; clusas 4, las caras ventrales pa-

recidas, cada una con una concavidad notable, el extremo apical del estigma por debajo de la parte superior amplificado de las clusas; pedicelos en el fruto menos de 0.2 mm en longitud, insertos cada 0.6-1.4 mm, más separados cerca de la base de la inflorescencia.

Distribución: México (Tamaulipas y San Luis Potosí, el sur de Puebla y los estados contiguos; Guerrero).

Ejemplares Examinados:

Baños de Carrizal, Purpus 6180 (F, GH, MO, NY).



Altitud: La única colección en Veracruz se hizo a aproximadamente 500 m; en otras zonas desde 150 m (Tamaulipas) hasta 1900 m (Puebla).

Tipo de Vegetación: Vegetación de zonas áridas y semiáridas sobre suelos calizos.

Floración: Marzo a diciembre.

Esta especie se identifica inmediatamente por sus hojas opuestas o verticiladas, nunca alternas. Varía considerablemente en estatura y en tamaño de las hojas; las poblaciones del estado de Puebla son de estatura baja y de hojas pequeñas. La única colección de Veracruz tiene tamaño grande así como hojas grandes, como las de las poblaciones de Tamaulipas y Guerrero. Esta especie presenta una distribución muy irregular ya que depende de la presencia de piedra caliza.

HELIOTROPIUM CURASSAVICUM L. VAR. CURASSAVICUM, Sp. Pl. ed. 1. 130. 1753. Tipo: Curacao. Patrick Brown s.n. (LINN 179. 11 Foto!).

Heliotropium angustifolium Raf., Herb. Raf. 79. 1833.

Heliotropium xerophilinum Cockerell, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 33:378. 1902.

Nombres Comunes: Alacrancillo, heliotropo cimarrón, rabo de mico.

Hierbas perennes, extendiéndose por medio de raíces subterráneas, los vástagos erectos a decumbentes, 10-60 cm de longitud; tallos verde pálidos, glabros. Hojas alternas, pecioladas, oblanceoladas a lineares, de 20-45 (60) mm de largo, 3-13 mm de ancho, suculentas, las dos superficies verdes a verde azulosas, glabras, generalmente glaucas, el margen no revoluto; pecíolo hasta 8 mm de longitud. Inflorescencias terminales, cimosas, solitarias, en pares o de vez en cuando en grupos de 3, el ápice estrechamente espiralado; brácteas ausentes; flores (15) 20-40 (o más) por cima, sésiles; lóbulos del cáliz lanceolados, 1-1.5 mm de largo, 0.4-0.7 mm de ancho en antesis, hasta 1.5 veces más grandes en el fruto, iguales o escasamente más largos que el tubo de la corola, suculentos;

corola blanca con el centro verde-amarillento, decolorándose a color tostado o blanco, infundibuliforme, células epidérmicas interiores, no prolongadas en tricomas, el tubo no inflado, 1-1.6 mm de largo, el limbo de 1.5-4 mm de diámetro, los lóbulos prominentes, lingüiformes, canaliculados, 0.5-1.2 mm de longitud; estambres colocados 0.5-0.6 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos, las anteras lanceoladas en vista frontal, 0.8-1.5 mm de longitud, la porción terminal fértil, los extremos no en contacto; estigma sésil en el ovario, el disco estigmático de 0.6-0.9 mm de diámetro, el apéndice apical estéril de 0.4-0.6 mm de largo. Fruto de 2-3 mm de diámetro y de altura, la superficie áspera, irregular debido al encojimiento del exocarpo carnoso, las clusas 4, con las caras ventrales similares o muy escasamente diferentes en tamaño o forma de las marcas, sin fovéolos, la punta del apéndice apical del estilo por debajo de la superficie superior amplificada de las clusas; pedicelos en el fruto de menos de 0.1 mm de largo, insertos más o menos cada 3.0 mm.

Distribución: Desde el sureste de los Estados Unidos, México hasta Colombia, Chile y las Antillas; también en los trópicos del Viejo Mundo.

Ejemplares Examinados:

Pánuco, Laguna de Tamos, sobre la carret. Tampico-Pánuco, Calzada & Márquez 4490 (GH); near Tampico, 5 Km toward Valles, Duke 3908 (MO); Lot 460 (XAL), Veracruz, Müller 99 (NY); El Viejon, near Villa Rica, Paray 3070 (ENCB); Laguna de Tamiahua, Vázquez-Yanes 25, (MEXU), Isla de Frijol, Laguna de Tamiahua 29 (MEXU).

Altitud: Del nivel del mar (Veracruz) hasta 2400 m (parte central de México).

Tipo de Vegetación: Cerca de costas marítimas y de lagunas salinas.

Floración: Todo el año.

Usos: Se reporta que es utilizado como alimento para ganado en Sonora cuando no hay ningún otro forraje.

Esta especie común es fácilmente identificable por los tallos y las hojas glabros y suculentos Generalmente, se

encuentra a orillas de lagunas con agua salina y no se encuentra con frecuencia cerca de arroyos. A menudo forma clones muy grandes.

HELIOTROPIUM CURASSAVICUM L. VAR. OCULATUM (Heller) I.M.Johnston ex Tidestrom, Proc. Biol. Soc. Wash. 48:42. 1935.

Heliotropium oculatum Heller, Muhlenbergia 1:58. 1904. Tipo: California, Sonoma County, sandy banks of the Russian River at Healdsburg. Heller 5813 (BKL).

Heliotropium spathulatum Rydb. subsp. *oculatum* (Heller) Ewan., Bull. S. Calif. Acad. 41:56. 1942.

Flores más grandes que en la variedad típica; corola blanca o blanca con el centro amarillo o púrpura pálido, decolorándose a blanca con el centro de color tostado, más salveforme que infundibuliforme, el tubo de 1.4-3 mm de largo, el limbo de 3.9-6 mm de diámetro, los lóbulos prominentes, 0.9-1.5 mm de largo; anteras 1-2.2 mm de largo, el último cuarto de su longitud generalmente estéril, de color crema, fácilmente visible en la flor abierta.

Distribución: Oeste de los Estados Unidos y México (Baja California, Sonora, Zacatecas, Michoacán, Tlaxcala, Estado de México y Veracruz.

Ejemplares Examinados:

Llanos de Alchichica, Gómez-Pompa 3807 (MEXU); Carret. 140, límite Puebla-Veracruz, Nevling & Chiang 1595 (GH); 3 Km al S de Totalco, Vázquez 2124 (XAL).

Tipo de Vegetación: A orillas de lagunas salinas, vegetación riparia, a orillas de costas marítimas.

Floración: Todo el año.

Esta variedad es muy común en el noroeste de México, pero es poco frecuente en la Mesa Central y en el sur. Es fácil de distinguir y quizá pueda posteriormente reconocerse como especie. Actualmente se le está estudiando.



HELIOTROPIUM FILIFORME Lehm., Gött. Gel. Anz. 1817:1515. 1817.

Hierba anual, erecta o procumbente, 10-40 cm de altura; tallos verdes, esparcida a moderadamente estrigosos. Hojas alternas, pecioladas, angostamente oblanceoladas, de 3-20 (25) mm de largo, 0.6-3.8 mm de ancho, las dos superficies verdes, esparcida a moderadamente estrigosas con tricomas adpresos, rectos, el margen aplanado a revoluto; pecíolo hasta de 1.0 mm de largo. Inflorescencias terminales, cimosas, solitarias, el extremo doblado, no espiralado; brácteas numerosas, lineares (raramente lanceoladas), de 1-1.5 mm de longitud; flores 15-40 (ó más) por cima, sésiles; lóbulos del cáliz lanceolados, 1.1-1.7 mm de largo en antesis, subiguales en longitud, 0.2-0.6 mm de ancho, llegando a tener 1.6-2.5 mm de longitud

en el fruto, iguales o escasamente más largos que el tubo de la corola; corola blanca con el centro amarillo, infundibuliforme, con las células con crestas formando tricomas moniliformes dentro del tubo, el tubo no inflado, 0.8-1.1 mm de largo, el limbo 1.2-3.8 mm de diámetro, los lóbulos prominentes, linguiformes, planos, de 0.5-1 mm de largo; estambres colocados aproximadamente 0.3 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos, las anteras deltado-caudadas en vista frontal, 0.5-0.6 mm de largo, la mitad superior estéril, los ápices en contacto, algunas veces levemente unidas; estilo menos de 0.1 mm de largo, el disco estigmático de aproximadamente 0.3 mm de diámetro, el apéndice apical estéril de aproximadamente 0.2 mm de largo. Fruto de 1.1-1.4 mm de diámetro, 0.5-1 mm de longitud, la parte superior densamente pubescente con tricomas adpresos a extendidos, cortos, la parte inferior glabriúscula, las clusas 4, las caras ventrales similares, cada una con una concavidad notable, el estilo sobrepasando a las clusas; pedicelos en fructificación de 0.3-1.5 mm de largo, insertos cada 1.4-3 mm.

Distribución: México (Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Chiapas).

Ejemplares Examinados:

37 Km S of Playa Vicente, Hill 1727 (A); Fortuño, Coatzacoalcos River, Williams Ll. 9062 (pro parte) (F).

Altitud: Del nivel del mar (Veracruz) hasta 200 m (Oaxaca).

Tipo de Vegetación: Dunas costeras, cerca de ríos, ruderal.

Floración: Todo el año.

Esta especie, básicamente sudamericana, se parece a *H. procumbens* y las dos especies han sido confundidas. El carácter más obvio que las distingue es la inflorescencia con el ápice doblado en vez de espiralado. Se necesitan más colecciones de esta especie en México.

HELIOTROPIUM FRUTICOSUM L., Syst. Nat. ed. 10. 913. 1759. Tipo: Jamaica, Patrick Browne s.n. (LINN 179. 10).

Heliotropium campechianum H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 3:86. 1818.

Heliotropium phyllostachyum Torrey, Bot. Mex. Bound. 137. 1859.

Anchusa incana Sessé & Moc., Fl. Mex. ed. 1. 33. 1893.

Heliotropium phyllostachyum Torrey var. *erectum* MacBride, Proc. Amer. Acad. Arts 51:542. 1916.

Heliotropium assurgens I.M. Johnston, J. Arnold Arbor. 20: 375. 1939 = *H. phyllostachyum* Torrey var. *erectum* MacBride.

Hierba anual, erecta o postrada, 5-40 cm de altura; tallos verdes a verde-blanquecinos, moderada a densamente pubescentes. Hojas alternas u opuestas en el eje primario de la plántula, pecioladas, ovadas a oblanceoladas, raramente lineares, 7-25 mm de largo, (1.5) 2-6 mm de ancho, las dos superficies verdes a verde-blanquecinas, moderada a densamente estrigosas con tricomas adpresos, rectos, el envés más densamente pubescente, el margen aplanado a revoluto; pecíolo de 1-5 mm de largo. Inflorescencias terminales, cimosas, solitarias, el extremo doblado, no espiralado, brácteas numerosas, lanceoladas a ovadas, 3-20 mm de largo, foliáceas, algunas veces con la apariencia de hojas con las flores insertas individualmente entre ellas; flores 10-45 (ó más) por cima, excediendo en número a las brácteas por lo menos 2 a 1, subsésiles; lóbulos del cáliz lanceolados, 1-2.4 mm de largo, subiguales o el más grande 2 veces más largo que el más pequeño, 0.5-1.1 mm de ancho, de la misma longitud en antesis y en fruto o 2 veces más largo en el fruto, escasamente más corto o del mismo largo que el tubo de la corola; corola blanca con el centro amarillo, salveforme, con las células con crestas formando tricomas moniliformes en la garganta; el tubo escasamente inflado, de 1.3-2.4 mm de longitud, el limbo (1.0) 1.8-9 mm de diámetro, los lóbulos generalmente prominentes, lingüiformes a ampliamente triangulares, planos, (0.3) 0.6-2.6 mm de longitud, a menudo con un interlóbulo hasta de 1 mm de largo; estambres colocados 0.5-1.6 mm por arriba de la base de la base de la corola, el filamento corto, las anteras deltadas en vista frontal con la punta agrandada, el último tercio superior estéril, los extremos cohesionados, estilo de 0.15-0.5 (0.7) mm de largo, el disco estigmático de 0.3-0.5 (0.7) mm de diámetro, el apéndice apical estéril de 0.2-0.5 mm de largo Fruto de 1.7-2.8 mm de diámetro, 0.9-1.8 mm de altura, la superficie estrigosa con tricomas rectos a escasamente ex

tendidos, cortos a largos, mucho más pubescente en la parte superior que en la parte inferior, las clusas 4, las caras ventrales similares, cada una con una concavidad notable, el estilo sobrepasando a las clusas; pedicelos en el fruto menos de 1.0 mm de largo, insertos cada 2.0-1.0 (20) mm.

Distribución: Sur de los Estados Unidos, todo México hasta Brasil; las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Orizaba, Botteri 975 (GH); Wartenburg, near Tantoyuca, Mun. Huasteca, Ervendberg 129 (GH); 4 mi. S Rocka de Ovejas, Kral 25033 (ENCB, MICH); Cuitlahuac, Matuda 1447 (GH, MICH, MO, NY, US); Zacuapan, Purpus 7859 (GH, MO, NY, UC, US); Barra Mancha, Sauer & Gade 3065 (WIS), Barra Limón 3089 (MICH); Pinoltepec, Municipio Dos Ríos, Ventura 3915 (DS, ENCB, MICH, TEX).

Altitud: Del nivel del mar (Oaxaca) hasta 1500 m (Morelos).

Tipo de Vegetación: Ruderal; a la orilla de arroyos; en áreas muy perturbadas.

Floración: Mayo a octubre.

Esta especie es una maleza ampliamente distribuida y muy variable. Algunas formas se asemejan a *H. ternatum* en apariencia, pero pueden distinguirse por el hábito anual y por las brácteas y lóbulos de la corola más largos. Los ejemplares de herbario de los individuos más grandes, pueden parecer perennes sin serlo, por este motivo la característica de hábito sólo es confiable en el campo. En el otro extremo de su variación, la especie se parece a *H. pringlei*, pero puede distinguirse por el fruto pubescente y porque el número de brácteas es menor a la mitad del número de flores.

HELIOTROPIUM INDICUM L., Sp. Pl. 130. 1753. Tipo: Patrick Browne s.n. (LINN 179.2).

Nombres Comunes: Alacrancillo, bigotitos, hoja de alacrán, lengua de sapo, rabo de mico.

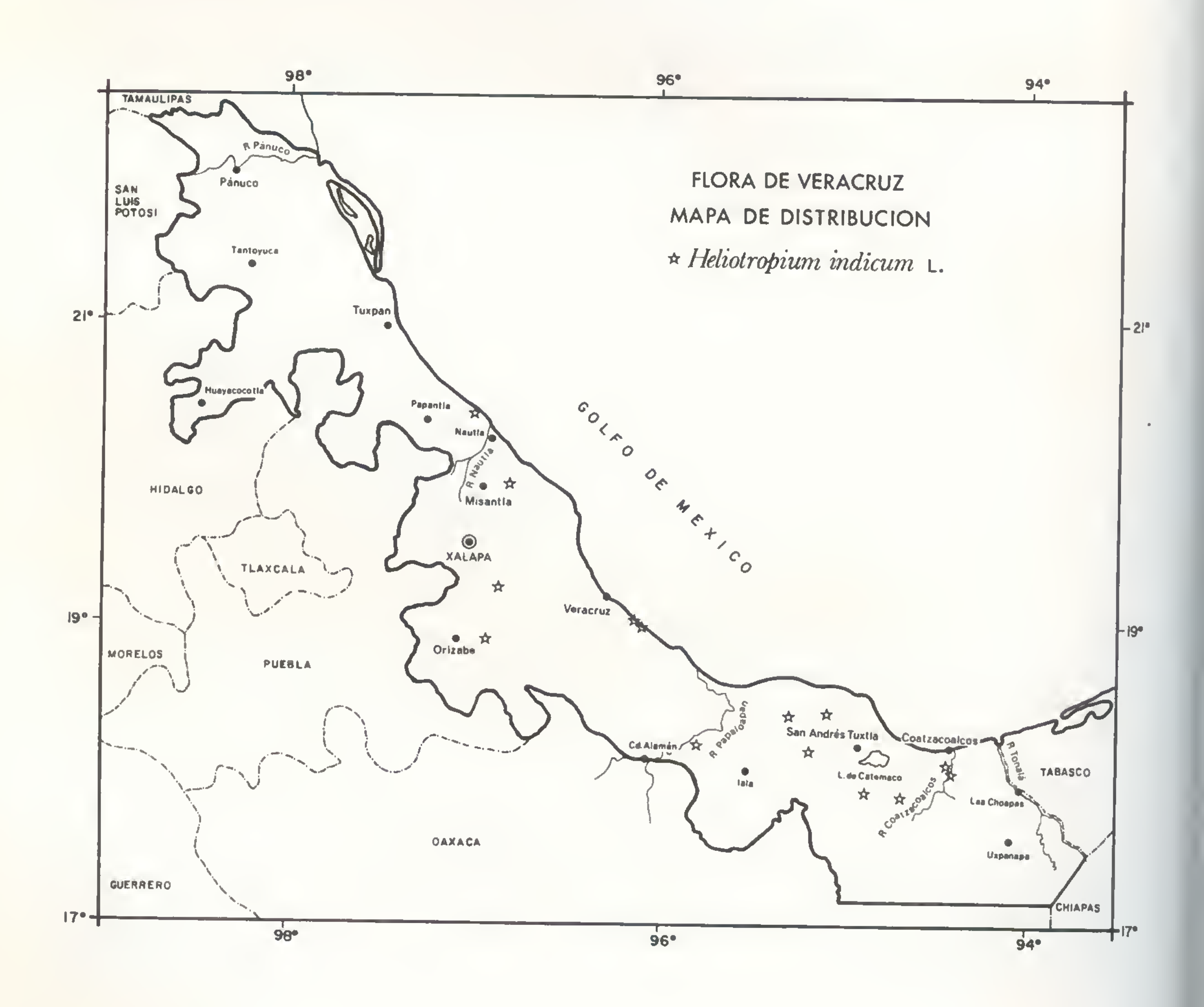
Hierbas erectas, de 10-150 cm de altura; tallos verde pálido, moderadamente pubescentes. Hojas alternas, pecioladas, las más grandes deltadas a ovadas, las más pequeñas ovadas a lanceoladas, la lámina de 5-15 cm de largo, 2-6 cm de ancho, las dos superficies verdes a verde-blanquecinas, lisas a rugosas, moderada a densamente pubescentes con tricomas extendidos, el margen aplanado a crispado; pecíolo de 3-10 cm de largo, a menudo alado. Inflorescencias terminales, cimosas, solitarias, el extremo estrechamente espiralado; sin brácteas; flores 50 (o más) por cima, sésiles; lóbulos del cáliz angostamente triangulares a lineares, (0.6) 1-4 mm de largo, el más grande de un tercio a 2 veces más grande que el más corto, 0.3-1 mm de ancho en antesis y en fruto o llegando a ser 3 veces más grande en fruto, igual o más corto que el tubo de la corola; corola azul, llegando a ser blanca, algunas veces con un centro amarillo, infundibuliforme; las células con crestas de la parte interna no formando tricomas moliniformes, el tubo algunas veces inflado, de 2-4 mm de largo, el limbo de 1-3.5 mm de diámetro, los lóbulos indistintos, triangulares a redondeados hasta de 0.5 mm de longitud, estambres colocados 0.8-1.3 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos, las anteras lanceoladas en vista frontal, de 0.5-1 mm de largo, las puntas no en contacto; estilo 0.2-0.6 mm de largo, el disco estigmático de 0.3-0.7 mm de diámetro, el apéndice apical estéril de 0.1-0.3 mm de largo, 4-lobado. Fruto lateralmente comprimido de 2-3.5 mm de longitud, 1.5-2 mm de ancho, 2-4 mm transversalmente, acostillado, glabro, con 2 lóbulos prominentes, muy hendidos, de 1-2 mm de largo, agudos a acuminado-picudos, las clusas 4, rosteladas, con una semilla y un lóculo vacío, las caras ventrales no similares, sin una concavidad central; estilo mucho más corto que los lóbulos largos del fruto; pedicelos en fructificación menos de 0.1 mm de longitud, insertos cada 1.5-2.5 mm.

Distribución: Estados Unidos (Texas, Florida); México hasta el norte de Argentina; Las Antillas; Africa Tropical; Asia; Australia.

Ejemplares Examinados:

Vallée de Cordoba, Bourgeau 1991 (GH, NY); Presa Tiradores, Mun. Emiliano Zapata, Dorantes & Márquez 597 (ENCB); 1 Km de los Mansos, rumbo a Juan Díaz Covarrubias, Gómez-Pompa 4408 (XAL); Hernández 1089 (XAL); Santiago Tuxtla, Kelly 901 (UC); along route 180, about 16 miles S of Veracruz, King 2702 (DS,

NY, TEX, UC, US); Lot 1340 (XAL); Gabino Barreda, Cosamaloapan, Martínez-Calderón 1098 (DS, ENCB, MEXU, MO, NY); 1896 (GH), 2043 (XAL); Vera-Cruz, Müller 101 (NY); Catemaco, Nelson 399 (US); Nevling & Gómez-Pompa 806, 834 (XAL); Coatzacoalcos, Orcutt 3089 (F); Ojapa 5142 (MO); Estero de la Silveña, cerca de Tecolutla, Rzedowski 19987 (DS, ENCB, MEXU); Córdoba, Seaton 444 (F, GH, US); a la desviación a Tebanca, por el camino a Balzapote, Catemaco, Shapiro 237 (XAL); Valley North of Rio Blanco, Sharp 44909 (GH, MEXU); Hy. 150, a few mi. S of Boca del Río, Spetzman & Zapien 1394 (MEXU); Ursulo Galván, Ventura 3395 (DS, ENCB, F, NY, TEX), 3396, (DS, ENCB, F, NY); Fortuño, Coatzacoalcos River, Williams Ll. 4335 (F); San Lorenzo Tenochtitlan, Wing 65 (GH).



Altitud: Del nivel del mar hasta 1200 m (1500 m en Michoacán).

Tipo de Vegetación: Arvense de distintos tipos de vegetación de regiones cálidas, húmedas.

Floración: Todo el año, generalmente con más frecuencia en verano (junio a septiembre).

Usos: Utilizado en la medicina tradicional en muchas partes del mundo. Se está probando un constituyente, N-oxido de Indicina, en ensayos clínicos humanos para la quimioterapia de leucemia.

Esta especie contiene pequeñas a grandes cantidades de alcaloides no-saturados, de los cuales algunos pueden ser hepatotóxicos en mamíferos. Estos alcaloides atraen a lepidópteros que recolectan los alcaloides para usarlos como precursores de feromonas.

Esta especie pantropical, abundante, es variable en cuanto a la forma y tamaño de la hoja, la pubescencia y el tamaño de la flor, pero puede ser fácilmente identificable por el fruto notablemente bilobado.

HELIOTROPIUM LAGOENSE (Warming) Gürke, en Engler & Prantl. Natürl. Pfanzenfam. 4(3a):97. 1893.

Schleidenia lagoense Warming, Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1867:15-56. 1868. Tipo: Brazil, Minas Geraes, Lagoa Santa. 1863-1866. Warming 21971 (C, Foto; fragm. GH!).

Heliotropium antillanum Urban, Symb. Ant. 4:528. 1910.

Hierbas anuales, postradas; tallos de 10-50 cm de largo, glabros a moderadamente estrigosos. Hojas alternas, pecioladas, ovadas u oblanceoladas a lineares, 3-10 mm de largo, 1-4 mm de ancho, las dos superficies verdes, glabriúsculas a moderadamente pubescentes con tricomas extendidos, rectos, el margen aplanado a escasamente revoluto; pecíolo de aproximadamente 1 mm de largo. Inflorescencias terminales y axilares, cimosas, formando casi toda la planta, el extremo do

blado, no espiralado; brácteas funcionando como hojas, las flores pareciendo estar insertas individualmente a lo largo de ejes foliosos; pedicelos de 1-5 mm de largo; flores 20 ó más por cima, aproximadamente tan numerosas como las brácteas (hojas); lóbulos del cáliz ovados a lanceolados, 1.2-3 mm de largo, subiguales en longitud, 0.3-0.7 mm de ancho en antesis y en fruto, igual o escasamente sobrepasando al tubo de la corola; corola blanca con el centro amarillo, salveforme, las células con crestas; de la parte interna prolongadas, formando tricomas moniliformes en la garganta, el tubo escasamente inflado, de 1-1.9 mm de largo; el limbo de 2.2-6 mm de diámetro, los lóbulos prominentes, lingüiformes, planos, de 0.7-2.2 mm de longitud; estambres colocados de 0.6-1.1 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos, las anteras lanceoladas en vista frontal, con la punta agrandada, 0.45-0.6 mm de largo, la mitad terminal estéril, los extremos conniventes o cohesionados; estilo menos de 0.2 mm de largo, disco estigmático 0.3-0.5 mm de diámetro, el apéndice apical estéril de aproximadamente 0.2 mm de largo. Fruto 1-1.5 mm de diámetro, 1.4-3.1 mm de longitud, incluyendo el rostelo prominente formado por el estilo, glabro a glabriúsculo, las clusas 4, con las caras ventrales similares, lisas y planas, sin concavidades; pedicelos del fruto de 1-8 mm de largo, insertos cada 5-35 mm.

Distribución: México (Estado de México, Guerrero, Oaxaca, Veracruz), América Central hasta Argentina; las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Savannes prés Cordova, Bourgeau 2279 (NY)

Altitud: Del nivel del mar (Guerrero) hasta 1500 m (Estado de México).

Tipo de Vegetación: Vegetación en suelos húmedos (lodos) recientemente expuestos en las orillas de lagos en desecación.

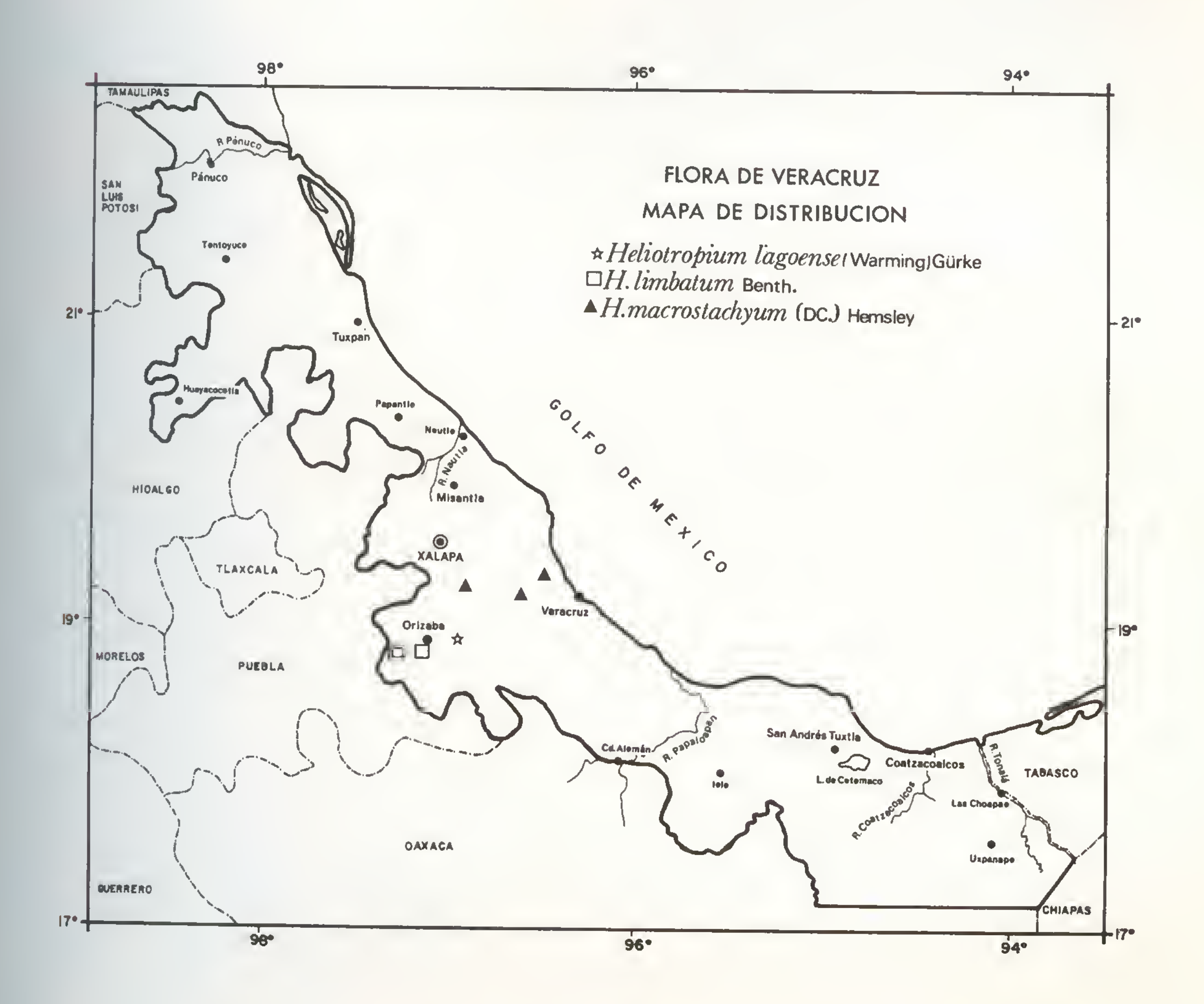
Floración: Probablemente todo el año.

Esta especie, ampliamente distribuída, pero poco común, se distingue fácilmente por el fruto rostelado. El rostelo se desarrolla a partir del estilo, que no se articula en el punto de unión con el ovario como en otras especies

y permanece como parte integral del fruto. El rostelo se divide longitudinalmente con el tiempo, dejando una porción fija a cada una de las 4 clusas. La especie es bastante variable en el tamaño y forma de la hoja, el grado de pubescencia y el tamaño y forma de la flor y fruto.

HELIOTROPIUM LIMBATUM Benth., Pl. Hartw. 20. 1839. Tipo: Aguascalientes, Aguascalientes, in rupestribus, 1837, Hartweg 154 (K, Isotipos: GH!, NY!)

Nombres Comunes: Heliotropo cimarrón.



Hierbas perennes, con una raíz persistente, napiforme hasta de 5 mm de diámetro, con una roseta basal produciendo tallos anuales, decumbentes, largos, de 5-15 (25) cm de longitud; tallos verde-blanquecinos, densamente estrigosos. Hojas alternas, pecioladas, lineares, de 8-20 mm de largo, 1.2-2.5 mm de ancho, las dos superficies verde-blanquecinas, densamente estrigosas con una mezcla de tricomas adpresos, rectos y tricomas extendidos, curvados a espiralados, el envés más densamente pubescente, el margen fuertemente revoluto; pecíolo de 1-3 mm de largo. Inflorescencias terminales, cimosas, solitarias o en pares (algunas veces en grupos de 3) sobre tallos largos, el extremo doblado, no espiralado, brácteas numerosas, de 2.5-5.5 mm de largo; pedicelos de aproximadamente 1 mm de largo; flores 10-30 por cima; lóbulos del cáliz ovados a lanceolados, 2.3-3.2 (3.7) mm de largo, subiguales dentro de cada flor, más largos en la base de la cima, aproximadamente 1 mm de ancho en antesis, llegando a tener 3.7 mm de largo por 1.8 mm de ancho en el fruto, igual o escasamente más cortos que el tubo de la corola; corola blanca con el centro amarillo, salveforme, las células con crestas, de la parte interna, prolongadas, formando tricomas moniliformes dentro del tubo; éste no inflado, de 2-2.8 mm de largo, el limbo 5-8 mm de diámetro, los lóbulos triangulares, muy amplios, planos, algunas veces formando un pentágono, a menudo reflexos, hasta de 1.5 mm de longitud; estambres colocados 1.1-1.7 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos de aproximadamente 0.15 mm de largo, las anteras deltadas en vista frontal, con la porción apical agrandada de (0.6) 0.8-1 mm de largo, el último tercio estéril, los ápices cohesionados; estilo de 0.9-1.3 mm de largo, el disco estigmático de 0.4-0.5 mm de diámetro, con un apéndice estéril apical de 0.3-0.5 mm de largo. Fruto de 1.4-1.6 mm de diámetro, 1-1.2 mm de longitud, glabro, brillante, no rugoso, las caras ventrales similares, cada una con una concavidad notable; pedicelos en fruto menos de 2 mm de largo, insertos cada 2-4 mm.

Distribución: México (Altiplano Central y noroeste del país, desde Sonora hasta Oaxaca y Veracruz).

Ejemplares Examinados:

Desviación hacia Maltrata, Carretera nueva Puebla-Orizaba, Horvitz, Calzada et al. (GH); Eugenio, Orizaba, Müller 1157, 1139 (NY); dry hills near Maltrata, Seaton 386 (F, GH, NY).

Altitud: 250 (Sinaloa) a 2100 m (Estado de México).

Tipo de Vegetación: Pastizales de zonas abiertas.

Floración: Junio a octubre.

El hábito de crecimiento de esta especie es único dentro de *Heliotropium*. En algunos casos las hojas de la roseta se mueren tempranamente durante la época de crecimiento, por lo tanto no son visibles en los ejemplares de herbario. Sin embargo, sus frutos pequeños, lisos, glabros, facilitan su identificación.

HELIOTROPIUM MACROSTACHYUM (DC.) Hemsley, Biol. Centr. Am. Bot. 2:375. 1882.

Heliophytum macrostachyum DC., Prodr. 9:556. 1845. Tipo: México, Oaxaca, Tehuantepec, Andrieux 198 (G).

Nombres Comunes: Yerba del oso, violoncilla.

Hierbas o sufrútices, perennes, 0.5-2 m de altura; tallos verdes a color crema, los más jóvenes densamente pubescentes con tricomas extendidos, unicelulares y glándulas multicelulares. Hojas alternas, pecioladas, ovadas, la lámina de 4.5-12 (20) cm de largo, 1.5-10 cm de ancho, las jóvenes densamente pubescente-víscidas, con una mezcla de tricomas unicelulares y glándulas estipitadas de 4 células, con la edad, el indumento menos denso, con las bases mineralizadas de los tricomas unicelulares notables, el margen aplanado; pecíolo de 15-50 mm de largo. Inflorescencia terminal, cimosa, solitaria o en pares, el ápice apretadamente espiralado; sin brácteas; flores 40 (ó más) por cima, sésiles; lóbulos del cáliz angostamente triangulares a lineares, 1.7-3 de largo, 0.3-1 mm de ancho en antesis, 2 veces más grande en el fruto, más corto que el tubo de la corola; corola blanca, salveforme, las células con crestas no prolongadas en tricomas, por lo general el tubo inflado, (3.9) 4.5-9 mm de largo, el limbo 3.5-7.5 mm de diámetro, los lóbulos prominentes, redondeados a picudos, 1-2.5 mm de largo; estambres colocados 1.8-4.7 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos, hasta 0.2 mm de largo, las anteras lanceoladas en vista frontal, 1.3-2.8 mm de longitud, los ápices no en contacto; esti-

lo de 0.5-1 mm de longitud, el disco estigmático de 0.3-0.6 de diámetro, el apéndice apical hasta de 0.1 mm de largo, el ápice del aparato estigmático algunas veces aplanado. Fruto comprimido lateralmente, 3-5 mm de ancho, 2.5-4 mm de grueso, 2-3.5 mm de altura, moderadamente víscido con glándulas estipitadas extendidas; clusas 2, cada una de una sola semilla, la cara ventral plana, sin concavidad, el estilo igualando o escasamente sobrepasando a las clusas; pedicelos del fruto menos 0.1 mm de largo, insertos cada 2-10 mm.

Distribución: México (Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Puebla, Oaxaca y Veracruz) hasta Nicaragua.

Ejemplares Examinados:

Hernández 1811 (XAL); Zacuapan, Río de Santa María, Purpus 2363 (F, GH, MO, NY), Puente Nacional 8488 (ARIZ, UC), 14283, 16357 (F, GH), Remudadero, s.n. (Dic. 1922) (UC).

Altitud: Desde el nivel del mar (Sinaloa) hasta 1400 m (Puebla).

Tipo de Vegetación: Selva espinosa; pastizal bajo pastoreo.

Floración: Todo el año, más comúnmente entre julio y noviembre.

Esta especie se identifica fácilmente por el tubo prolongado de la corola, las glándulas multicelulares y el fruto con los lóbulos redondeados, poco prominentes. Sin embargo, algunas veces puede confundirse con *H. indicum*, que tiene un tamaño similar, la forma de la hoja es variable y no puede usarse para distinguir las dos especies. Esta planta atractiva podría utilizarse como ornamental.

HELIOTROPIUM PRINGLEI Robins., Proc. Amer. Acad. Arts. 26: 170. 1891. Lectotipo (aquí designado): San Luis Potosí; Las Canoas; July 16, 1890. Pringle 3207 (GH!, Isolectotipos: RSA!, TEX, UC!).

Hierbas anuales, postradas; tallos verde pálido, 5-20 cm de largo, moderada a densamente pubescentes, los tricomas exten

didos. Hojas alternas, pecioladas, ovadas a elípticas, 6-15 mm de largo, 2.5-7.5 mm de ancho; las dos superficies verdes a verde-blanquecinas, densamente pubescentes con tricomas extendidos, largos, el margen aplanado, rara vez escasamente revoluto; pecíolo 1-3 mm de largo. Inflorescencias terminales y axilares, cimosas, formando la mayor parte de la planta, el ápice doblado, no espiralado; brácteas funcionando como hojas, las flores pareciendo estar insertas individualmente a lo largo de tallos foliosos; flores 20 ó más por cima, aproximadamente tan numerosas como las brácteas (hojas), subsésiles; lóbulos del cáliz ovados a lanceolados, 1.9-3.2 mm de largo, subiguales o el más grande 2 veces más largo que el más pequeño, 0.5-1 mm de ancho en antesis, 1.5 veces más grande en el fruto, iguales que el tubo de la corola; corola blanca con el centro amarillo, salveforme, las células con crestas, de la parte interna, formando tricomas moniliformes en la garganta de la corola, el tubo no inflado, 1.4-2.4 mm de largo, el limbo 2.2-6 mm de diámetro, los lóbulos indistintos, triangulares, de 0.3-0.7 mm de longitu, a menudo con un interlóbulo de la mitad del tamaño del lóbulo principal; estambres colocados 0.8-1.2 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos aproximadamente 0.15 mm de largo, las anteras deltadas a lanceoladas en vista frontal, 0.5-0.7 mm de largo, las puntas escasamente agrandadas, conniventes o no en contacto; estilo 0.2-0.3 mm de largo, el disco estigmático de 0.3-0.4 mm de diámetro, el apéndice apical estéril de 0.2-0.3 mm de largo. Fruto de 1.9-2.3 mm de diámetro, 1.1-1.4 mm de altura, glabro, raramente glabriúsculo, grueso y someramente rugoso-reticulado, las clusas 4, las caras ventrales similares, cada una con una concavidad notable, el estilo sobrepasando a las clusas; pedicelos en el fruto hasta 1.5 mm de largo, insertos cada 3-15 mm.

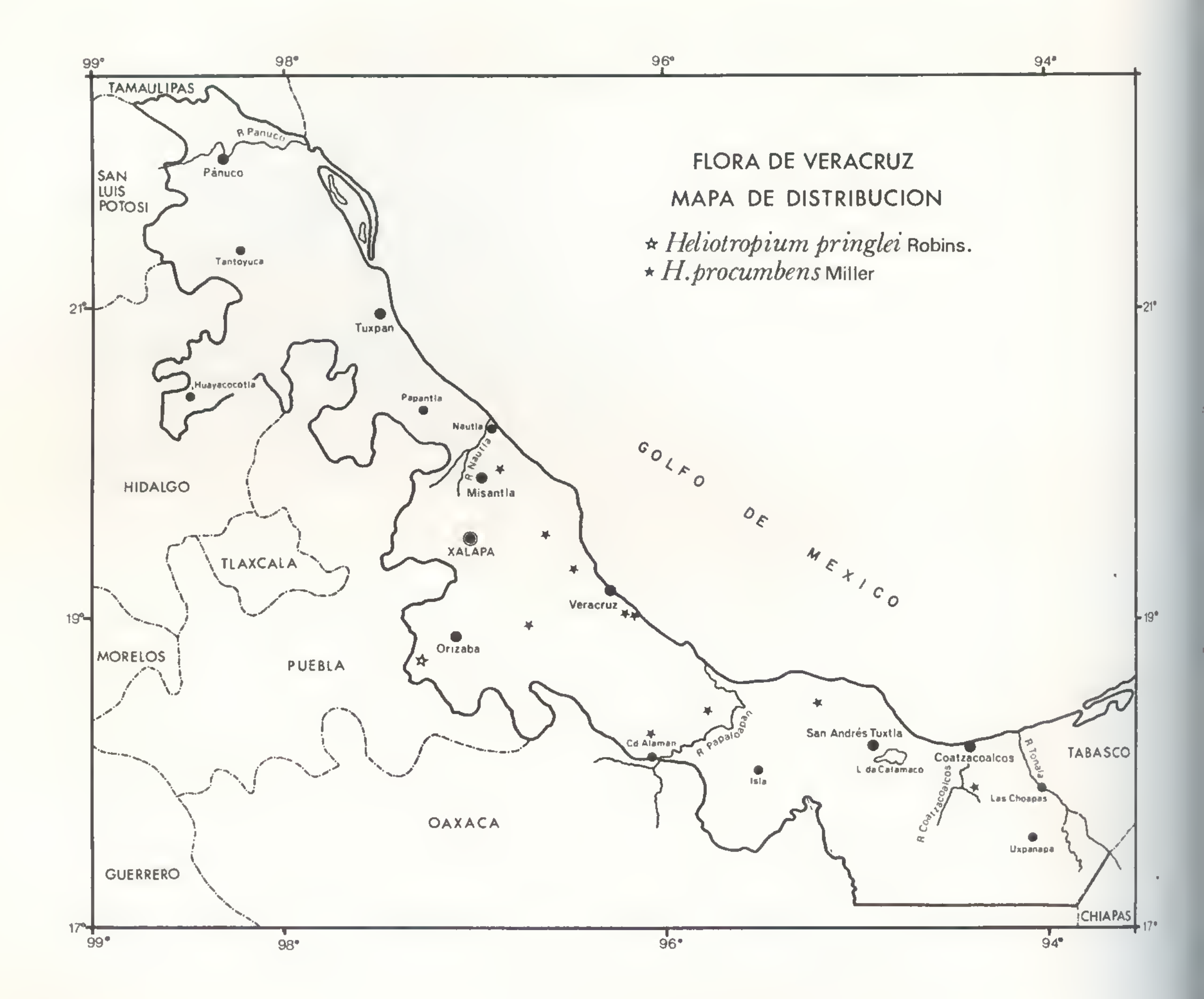
Distribución: México (la parte central de México, desde Chihuahua hasta Chiapas) y Guatemala.

Ejemplares Examinados:

Acultzingo, West of Orizaba, Frohlich 1187 (ENCB, GH, MEXU).

Altitud: 1300 m (Morelos) hasta 2400 m (Estado de México).

Tipo de Vegetación: Vegetación de zonas semiáridas con suelos calizos; pastizales; algunas veces en terrenos cultivados.



Floración: Junio a octubre.

Esta especie se identifica fácilmente por su hábito de crecimiento y por su fruto rugoso, glabro.

HELIOTROPIUM PROCUMBENS Miller, Gard. Dict. ed. 8, *Heliotropium* no. 10. 1768. Tipo: Nueva España, Columbia, Carthagena (BM)

Heliotropium americanum Miller, Gard. Dict. ed. 8. 1768. Tipo: Veracruz, Houstoun s.n. (BM).

Heliotropium inundatum Swartz, Prodr. 40. 1788.

Heliotropium rigidulum DC., Prodr. 9:540. 1845.

Hierbas anuales, erectas o extendidas, raramente sobreviviendo varios años, de 20-70 cm de altura, 20-100 cm de extensión; tallos verdes, moderadamente estrigosos. Hojas alternas, pecioladas, lanceoladas u ovadas a obovadas, 1.1-3 cm de largo, 0.3-1 cm de ancho, las dos superficies verdes a verde-blanquecinas, esparcida a densamente estrigosas con tricomas adpresos, rectos, el margen aplanado a angostamente revoluto; pecíolo de 0.3-1 mm de largo. Inflorescencias terminales, cimosas, en grupos de 2, 3 ó 4 o raramente solitarias en ejemplares empobrecidos, el ápice apretadamente espiralado; sin brácteas; flores 20-50 por cima, sésiles; lóbulos del cáliz lanceolados a lineares, 0.7-1.6 mm de largo, subiguales en longitud, 0.3-0.7 mm de ancho en antesis y en fructificación, igual o más cortos que el tubo de la corola, corola infundibuliforme, blanca con el centro amarillo, rápidamente cambiando a blanca, el centro amarillo de vez en cuando ausente, especialmente en la sombra, las células con crestas, de la parte interna no formando tricomas, con tricomas papilosos, no-birefringentes, esparcidos, presentes en la garganta, el tubo no inflado, de 0.5-1.7 mm de largo, el limbo 1-3 mm de diámetro, los lóbulos prominentes, lingüiformes, aplanados a canaliculados, 0.3-1 mm de largo; estambres colocados 0.2-0.4 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos, las anteras lineares en vista frontal, 0.2-0.45 mm de largo, los ápices no en contacto; estilo menos de 0.1 mm en longitud, el disco estigmático de 0.2-0.5 mm de diámetro, el apéndice estéril de 0.15-0.5 mm de largo. Fruto 0.8-2.3 mm de diámetro, 0.6-1.5 mm de longitud, densa o algunas veces moderadamente pubescente con tricomas rectos, adpresos, raramente extendidos, las clusas 4, con las caras ventrales similares, cada una con una concavidad notable, los frutos más pequeños menos pubescentes, con concavidades menos conspicuas, el estilo no visible, el disco estigmático sésil por encima de las clusas; pedicelos en el fruto de 0.5-1 mm de largo, insertos cada 0.6-1 mm.

Distribución: Costa del Golfo de México en Estados Unidos; todo México hasta Argentina; Las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Paso del Macho, Congregación del Rancho Gavilán, Calzada 3033 (GH), Actopan, El Descabezadero, Castillo & Avendaño 155 (GH); Isla Lobos, cerca de Tuxpan, Chávez s.n. (14, abril, 1968) (ENCB); Presa Tiradores, cerca de Tuxpan, Dorantes & Márquez 605 (ENCB); 6 Km al sur de Ciudad Alemán, González-

Quintero 559, 559a (ENCB); Sihuapan, San Andrés Tuxtla, Hernández 1097, 1220 (GH); Gabino Barreda, Cosamaloapan, Martínez-Calderón 1103 (ENCB, MEXU, MICH, MO, NY), 1296 (GH), Las Peñitas Cosamaloapan, 1877 (GH); Veracruz, Müller 98, 100 (NY); Sandborn, Orcutt 2981 (F, GH, POM); Misantla, Purpus 5933 (GH, MO, NY, UC), Remudadero, 8727 ó 8227 (Abril, 1922) (ARIZ, POM, UC), Puente Nacional 10962 (F); San Francisco, near Veracruz, Smith C.L. 1348 (GH, MO, UC); Playa Sur, Mun. Boca del Río, Ventura 5583 (ENCB); Fortuño, Coatzacoalcos River, Williams Ll. 8340 (C, GH, MICH), 8738 (F), 9052 (GH, MICH), 9062 (proparte) (F).

Altitud: Del nivel del mar hasta 500 m (hasta 2300 mm en Guanajuato).

Tipo de Vegetación: Vegetación riparia; ruderal; campos cultivados; desde zonas tropicales de baja altitud hasta zonas semi-áridas.

Floración: Todo el año, más comúnmente entre marzo y octubre.

Esta maleza se reconoce más fácilmente por sus inflorescencias ebracteadas en grupos de 2, 3 y 4. Es la especie de *Heliotropium* colectada con mayor frecuencia en México. El tamaño de las flores y los frutos varía considerablemente.

HELIOTROPIUM RUFIPILUM (Benth.) I.M. Johnston, Contr. Gray Herb. 81:44-45. 1928.

Tournefortia rufipila Benth., Bot. Voy. Sulfur: 140. 1844. Tipo: Ecuador, Salango, Sinclair s.n. (K).

Heliotropium physocalycium Donn. Smith, Bot. Gaz. 44:457. 1910.

Heliotropium jaliscense MacBride, Proc. Amer. Acad. Arts 51:542. 1916.

Hierbas anuales o perennes, erectas, 100-200 cm de altura; tallos verdes, moderadamente pubescentes con tricomas unicelulares y glándulas pediceladas. Hojas alternas, ovadas a lanceoladas, 60-115 mm de largo, 15-45 mm de ancho, ambas superficies verdes, el haz esparcida a densamente pubescente, con tricomas unicelulares, adpresos a extendidos, cortos (algunos largos), el envés moderada a densamente pubescente con tricomas unicelulares, extendidos, cortos a largos, especialmente sobre los nervios y con abundantes glándulas pediceladas, el margen plano hasta angostamente revoluto; pecíolo 4-12 mm de largo. Inflorescencia terminal, cimosa, en (pares o) agrupaciones de 3, 4 ó 5, el ápice apretadamente espiralado, brácteas ausentes; flores 30-50 (ó más) por cima, sésiles; lóbulos del cáliz ovados a deltados con un ápice caudado, 1.8-2.5 mm de largo, subiguales en longitud, 0.8-1.3 mm de ancho, el más grande excediendo al más pequeño por hasta la mitad de su ancho en antesis, cambiando a ca. una y media veces de tamaño en el fruto, los sépalos formando entonces una cubierta como techo sobre el fruto, en floración del mismo tamaño o más corto que el tubo de la corola; corola salveforme, blanca las células crestadas, internas, no formando tricomas, el tubo inflado, 2.1-3.1 mm de largo, el limbo 1.9-4.8 mm de diámetro, los lóbulos prominentes, redondeados a lingüiformes, 0.3-1.2 mm de largo; estambres colocados 0.6-0.9 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos 0.15-0.5 mm de largo, las anteras ovado-oblongas en vista frontal, 0.7-0.9 mm de largo, los ápices estériles, pequeños, curvados hacia dentro y hacia abajo a través de medio círculo y tocándose, con tricomas cortos, en hileras en el ápice y a lo largo de la parte trasera del tercio superior de la antera; estilo 0.14-0.2 mm de largo, el disco estigmático 0.38-0.6 mm de diámetro, el apéndice apical estéril, 0.3-0.5 mm de largo. Fruto no comprimido lateralmente, ca. 1.6 mm de diámetro, ca. 1.1 mm de largo, cubierto densamente por glándulas pediceladas, dispersas, extremadamente rugoso, con crestas altas y angostas, éstas extendiéndose hacia arriba por abajo del fruto, llegando hasta la pequeña cicatriz y los surcos angostos entre las clusas, clusas 4, las caras ventrales diferentes en tamaño, una ancha y la otra muy angosta, ambas aplanadas y acanaladas, sin concavidades, los apéndices apicales igualando hacia arriba la protuberancia de las clusas; pedicelos de menos de 0.5 mm de largo, insertos cada 1-3 mm.

Distribución: México (Jalisco, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Chiapas), América Central hasta Perú y Bolivia.

Ejemplares Examinados:

Orillas del Río Playa Vicente, junto al embarcadero de la panga, Nevling & Gómez-Pompa 806 (F).

Altitud: 100 m (Chiapas) hasta 1270 m (Oaxaca).

Tipo de Vegetación: Encontrada comúnmente en la vegetación localizada en suelos muy húmedos.

Floración: (Junio) Octubre-noviembre (febrero).

Heliotropium rufipilum es fácilmente identificable por sus largas hojas y los sépalos formando un techo cubriendo por arriba al fruto.

Esta especie está relacionada con *H. arborescens* de América del Sur, especie frecuentemente cultivada. *H. arborescens* difiere por tener un cáliz en el fruto angosto y no forma un techo cubriendo por arriba al fruto, tiene hojas más rugosas, estilo más largo y por lo general flores azules. La abundancia de tricomas glandulares es extremadamente variable en ambas especies.

HELIOTROPIUM TERNATUM Vahl, Symb. Bot. 3:21. 1794. Tipo: Indias Occidentales. (C, Foto!).

Heliotropium oaxacanum DC., Prodr. 9:543. 1845. Tipo: Oaxaca, Inter Tehuantepec et Maria Pacificum. Andrieux 205 (G, Foto!).

Heliotropium mexicanum Greenman, Proc. Amer. Acad. Arts 33: 484. 1898. Lectotipo (aquí designado): Durango, Iron Mountain near city of Durango. June, 1897. Palmer 141 (GH!), Isolectotipos F!, GH!, MICH!, MO!, NY!) no *H. mexicanum* Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. ed. 1. 20. 1888.

Heliotropium greenmanii Wiggins., Contr. Dudley Herb. 4:22. 1950. = *H. mexicanum* Greenman.

Arbustos erectos, 10-80 cm de altura; tallos verde pálidos a verde blanquecinos, moderada a densamente pubescente, tricomas adpresos a extendidos, a menudo reflexos. Hojas generalmente alternas, sésiles o pecioladas, algunas veces opuestas

o verticiladas en los tallos vigorosos, oblanceoladas, lanceoladas, lineares u ovadas, 12-35 mm de longitud 2-10 mm de ancho, las dos superficies verdes a verde blanquecinas, el haz esparcida a moderadamente pubescente, el envés moderada a densamente pubescente con tricomas adpresos y extendidos, el margen poco a fuertemente revoluto; pecíolo hasta de 2 mm de largo. Inflorescencias terminales, cimosas, solitarias u ocasionalmente en pares, la punta doblada o espiralada; brácteas pocas a numerosas, lineares, filiformes, raramente hasta 2 mm de largo; flores 20-50 (o más) por cima, subsésiles; lóbulos del cáliz lanceolados, 2.5-3.8 mm de largo, subiguales en longitud, 0.9-1.6 mm de ancho, de la misma longitud en antesis y fructificación o llegando a ser 1.5 más grandes en el fruto, iguales a escasamente más cortos que el tubo de la corola; corola blanca, amarilla en la parte central, salveforme, las células crestadas, internas, formando tricomas cilíndricos en la parte media del limbo y tricomas moniliformes en la garganta, el tubo escasamente o no inflado, 1.3-2.9 mm de largo, el limbo de 3-5.5 mm de diámetro, los lóbulos prominentes a inconspicuos, linguiformes a ampliamente triangulares, 0.8-1.8 mm de largo, algunas veces con un inter-lóbulo hasta de 1 mm de largo; estambres colocados de 1.1-1.6 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos hasta 0.2 (0.3) mm de largo, las anteras lanceoladas a deltadas en vista frontal, con la punta agrandada, 0.8-1.4 mm de largo, el extremo terminal estéril, los ápices connivente, algunas veces cohesionados; estilo 0.5-0.8 mm de largo, el disco estigmático de 0.6-0.8 mm de diámetro, el apéndice apical estéril, de 0.2-0.5 mm de largo. Fruto de 1.5-2.3 mm de diámetro, 1-1.4 mm de longitud, esparcida a densamente pubescente con tricomas adpresos a extendidos, rectos a curvados, las clusas 4, con las caras ventrales similares, cada una con una concavidad notable, el estilo sobrepasando a las clusas; pedicelos en el fruto hasta 2 mm de largo, insertos cada 3-10 mm.

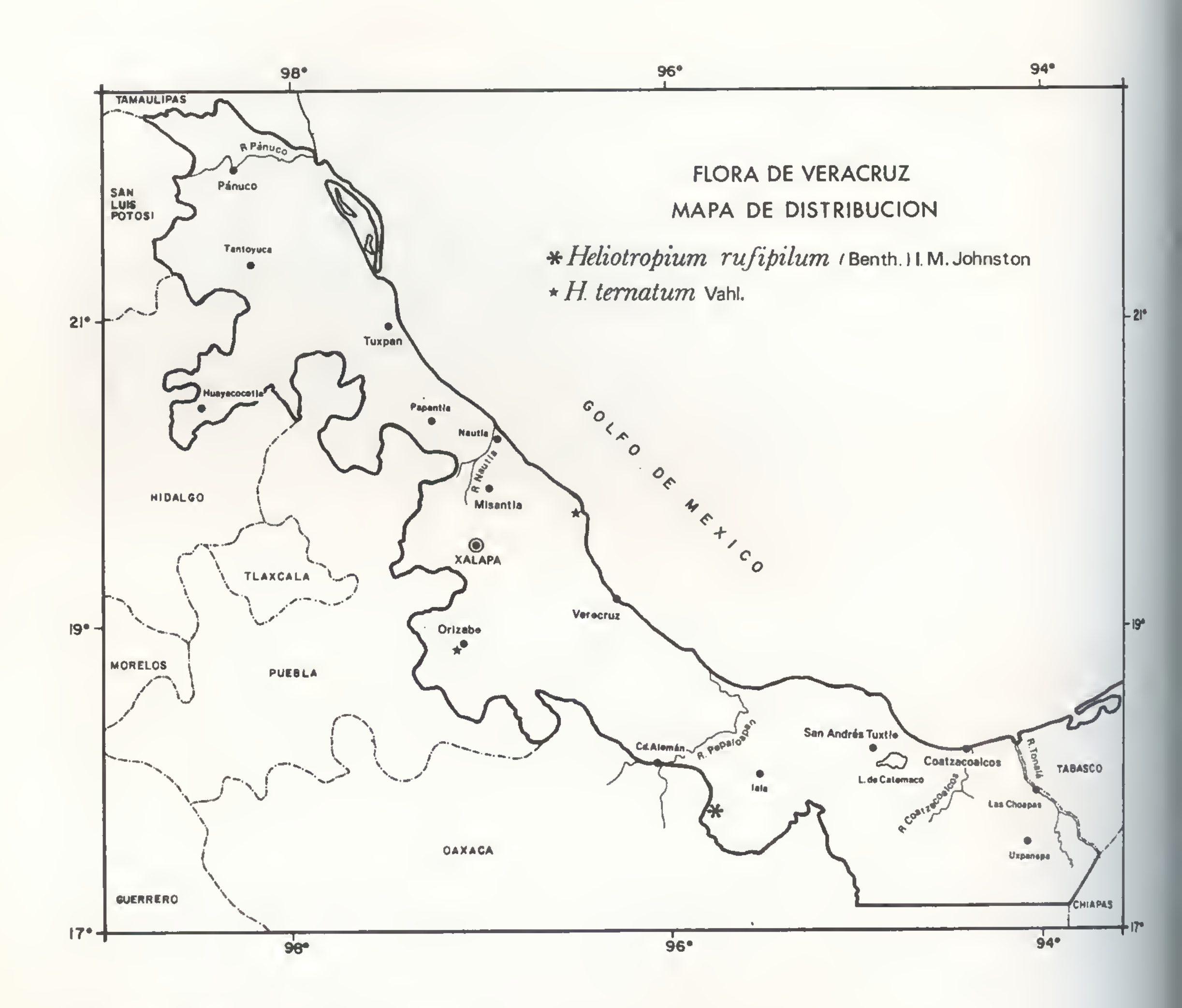
Distribución: México hasta Brasil; Las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Tiradores, Municipio Emiliano Zapata, Dorantes & Márquez 1489 (ENCB); Orizaba, Muller s.n. (NY).

Altitud: Desde el nivel del mar hasta 1800 m (Oaxaca).

Tipo de Vegetación: Vegetación secundaria; ruderal, común en campos bajo pastoreo.



Floración: Todo el año.

Esta planta común es fácilmente identificable por su hábito arbustivo y brácteas pequeñas. Forma poblaciones intermedias con *H. fruticosum*; ésto se discute bajo aquella especie. Durante la época de sequía pierde la mayoría de sus hojas, aunque frecuentemente retiene algunas inflorescencias con yemas casi maduras. Estas yemas empiezan a abrirse tan pronto como empiezan las lluvias.

HELIOTROPIUM TRANSALPINUM Vell., Fl. Flum. 68. 1825 & Icones, 2 tab. 40. 1827. Tipo: Tabula in Vell. Fl. Flum!.

Heliotropium tiaridioides Cham. var. *genuina* I. M. Johnston, Contr. Gray Herb. 81:6. 1928.

Hierbas o arbustos perennes, 0.5-2 m de altura; tallos verdes a verde pálidos, escasa a densamente pubescentes con tricomas malpighiáceos. Hojas generalmente alternas, algunas veces opuestas, pecioladas, ovadas a lanceoladas, 4-13 cm de largo, 2-5 cm de ancho, las dos superficies verdes, marcadas por cistolitos, el haz muy esparcidamente pubescente, el envés moderadamente pubescente a lo largo de los nervios con una mezcla de tricomas simples y malpighiáceos, el margen aplanado; pecíolo de 0.5-2.5 cm de largo. Inflorescencias terminales, cimosas, solitarias, la punta escasamente espiralada; sin brácteas; flores 30 ó más por cima, sésiles; lóbulos del cáliz lineares, 1-3 mm de largo, subiguales en longitud, 0.2-0.8 mm de ancho en antesis, hasta 1.5-4.5 mm por 0.3-1.2 mm en el fruto, enrollándose longitudinalmente con el desarrollo del fruto, con apariencia filiforme, contortos, iguales o más largos que el tubo de la corola; corola blanca, infundibuliforme, las células con crestas, de la parte interna no formando tricomas, el tubo inflado, 1.5-2.5 mm de largo, el limbo 2.5-3 mm de diámetro, los lóbulos triangulares a lingüiformes, 0.4-1 mm de largo; estambres colocados aproximadamente 1.1 mm por arriba de la base de la corola, los filamentos cortos, las anteras basifijas, ovadas a lanceoladas en vista frontal, 0.7-1 mm de largo, las puntas no en contacto una con la otra ni con el pistilo; estilo menos de 0.1 mm de largo, el disco estigmático de aproximadamente 0.7 mm de diámetro, el apéndice apical estéril de aproximadamente 0.5 mm de largo. Fruto comprimido lateralmente, acostillado, 3-3.5 mm de ancho, 2.5-3 mm de grueso, 2-3 mm de longitud, la superficie moderada a densamente pubescente con tricomas simples, extendidos, cortos, las clusas 4, con las caras ventrales de formas, tamaños y marcas diferentes, ninguna con una concavidad, el ápice con 2 lóbulos amplios, obtusos, de menos de 1 mm de largo, la punta del apéndice apical por debajo del ápice amplificado de las clusas.

Distribución: México (San Luis Potosí); Guatemala; Honduras hasta Argentina.

Ejemplares Examinados:

Aún no se ha colectado esta especie en Veracruz.

Altitud: 120 m (San Luis Potosí).

Tipo de Vegetación: Vegetación secundaria de zonas tropicales húmedas; vegetación riparia.

Floración: Julio (en San Luis Potosí; todo el año en América Central).

Esta especie se reconoce fácilmente por los sépalos que se enrollan longitudinalmente y parecen filiformes y contortos después de la caída de la corola. La presencia de tricomas malpighiáceos es otro carácter muy importante pero poco obvio. La especie tiene una distribución esencialmente sudamericana y no ha sido colectada entre Guatemala y el este de San Luis Potosí. Probablemente esta disyunción aparente no sea real; se podría pensar que esta especie ocurre en Veracruz, pero no ha sido colectada debido a su gran parecido superficial con *H. indicum*. La especie tiene dos variedades muy definidas que difieren en el tamaño del fruto y en el número de clusas que se forman al dividirse el fruto. Los ejemplares de San Luis Potosí tienen frutos sulcados en el lado dorsal que se separan en 4 clusas, la otra variedad tiene frutos no-sulcados que se dividen en 2 clusas de 2 semillas cada una. Esta última ha sido encontrada en el norte hasta Guatemala y podría encontrarse en México. El nombre de esta especie se refiere a unas montañas pequeñas llamadas "Alpes" del sureste de Brasil y no por encontrarse en zonas alpinas.

LASIARRHENUM I. M. Johnston, Contr. Gray Herb. 70:15. 1924.

Hierbas perennes, erectas, estrigosas, los tallos únicos o varios, simples o ramificados en la mitad superior. Hojas numerosas, alternas, sésiles, generalmente densas, angostamente oblanceoladas, los márgenes enteros, triplinervias. Inflorescencias terminales, las cimas escorpioides, geminadas o solitarias. Flores densas, bracteadas, pediceladas; cáliz hendido casi en la base, un poco acrescente, los 5 lóbulos desiguales (el lóbulo abaxial más grande), lineares, agudos; corola regular, blanca, estrigosa por fuera, tubular en la mitad basal, más o menos dilatada en medio, formando una garganta campanulada, esta con glándulas esparcidas estipitadas por dentro, sin forníiculos, el anillo inconspicuamente lobado, los pétalos erectos, más o menos triangulares, con el ápice obtuso o redondeado; estambres incluídos, los filamentos insertos en la base de la garganta, amplios, las anteras lanceoladas, con un apéndice terminal conspícuo, abundante y conspicuamente estrigosas en el lado dorsal con pelos delgados, blancos; esti-

lo sobrepasando a los lóbulos de la corola, los estigmas 2. Clusas generalmente 4, algunas veces menos, divergentes, blancas, ovoides, lustrosas, lisas, la cicatriz de fijación basal, horizontal, casi dle mismo ancho que largo; ginobase ampliamente piramidal.

REFERENCIAS

JOHNSTON, I. M. 1924. *Lasiarrhenum*. Contr. Gray Herb. 70:15-16.

______________. 1954. Studies in the Boraginaceae, XXVI. J. Arnold Arbor. 35:27-28.

Un género monotípico, parecido superficialmente a *Onosmodium*.

LASIARRHENUM STRIGOSUM (H.B. & K.) I. M. Johnston, Contr. Gray Herb. 70:15. 1924.

Onosma strigosum H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 3:93. 1818.

Onosma trinervium Lehm., Pl. Asperif. 2:378. 1818.

Lithospermum longifolium Roemer & J. A. Schultes, Syst. Veg. 4:742. 1819.

Onosmodium strigosum (H.B. & K.) G. Don f., Gen. Syst. 4:317. 1837.

Plantas perennes, erectas, de 50-100 cm de altura, los tallos estrigosos. Hojas densas, sésiles, oblanceoladas, generalmente de 3-6 (10) cm de largo, 0.6-1 (1.5) cm de ancho, el haz estrigoso, el envés híspido en las costillas y nervios, estrigoso en el resto, el ápice agudo; flores en pedicelos delgados de aproximadamente la mitad del largo del cáliz; lóbulos del cáliz lineares, de 7-12 mm de largo, densamente estrigosos, agudos; corola de 15-23 mm de largo, la mitad basal de 3-4 mm de ancho, la mitad superior expandida formando una garganta campanulada de 6-12 mm de ancho, los lóbulos de 2-3 mm de largo, 3-5 mm de ancho en la base; estambres incluídos, los filamentos insertos en un punto 5-10 mm por arriba de la base de la corola, de 3-5 mm de largo, las anteras de 4-5.5 mm de

largo, conspicuamente estrigosas en el lado dorsal con pelos abundantes; estilo sobrepasando a los lóbulos de la corola por 1-5 mm. Clusas blancas, ovoides, de aproximadamente 3 mm de largo, lisas.

Distribución: Sur y centro de México.

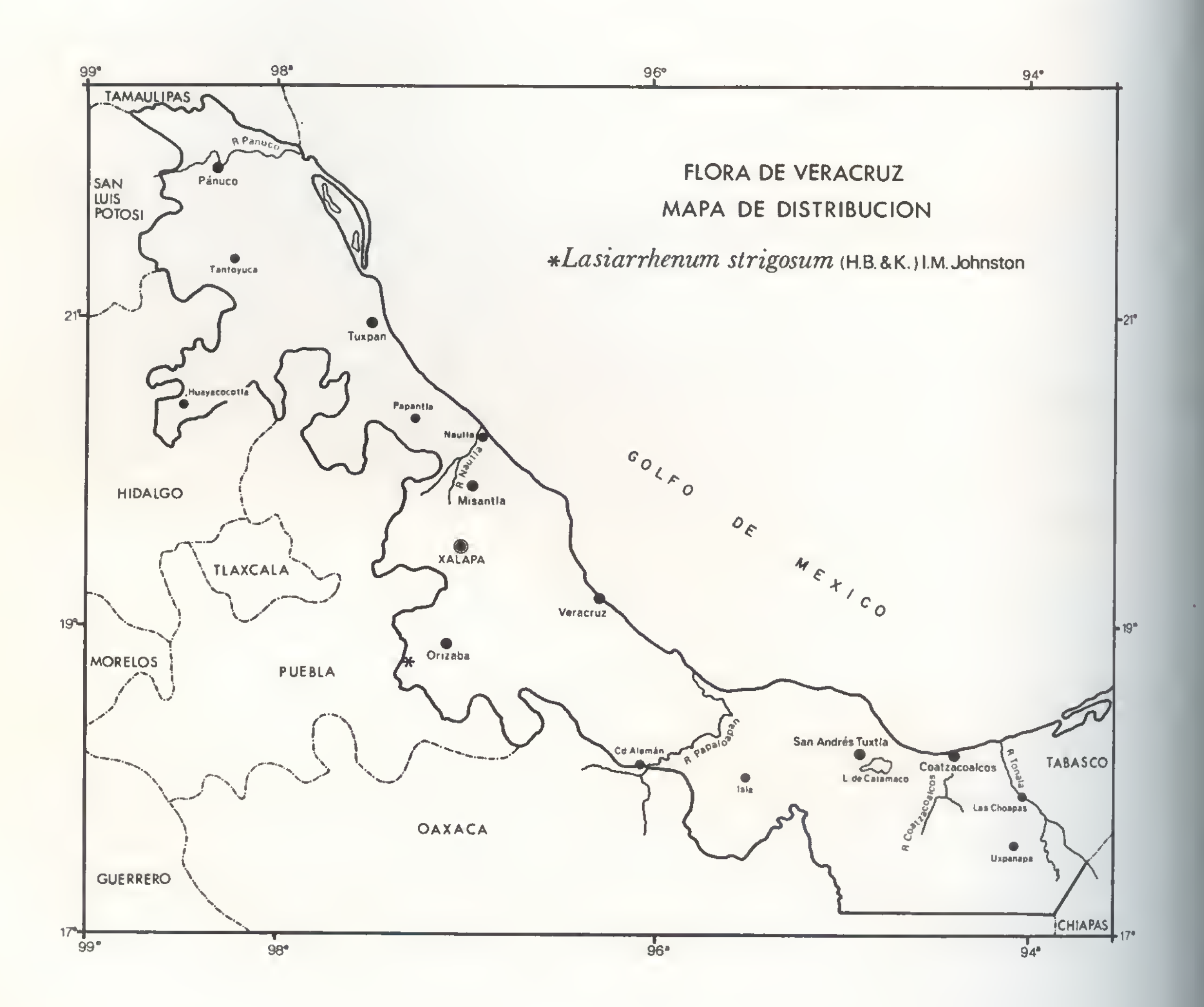


Fig. 9. *Lasiarrhenum strigosum*. a, rama con inflorescencia; b, corola con estambres y estilo. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Nevling & Gómez-Pompa 1974.

E. Saavedra

a

2 cm

b

4 mm

Ejemplares Examinados:

Carretera México-Orizaba, cerca del límite con Puebla, Nevling & Gómez-Pompa 1974 (F).

Altitud: 2850 m.

Tipo de Vegetación: Encinar; bosque abierto de pino.

Floración: Julio.

LITHOSPERMUM L., Sp. Pl. 132. 1753.

Arnebia Forskal, Fl. Aegypt. 62. 1775.

Batschia Gmelin, Syst. Nat. 2:315. 1791.

Cyphorima Raf., Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev. 4:191, 357. 1819.

Macrotomia A. DC., en Meissner Pl. Vasc. Gen. 281. 1836.

Pentalophus A. DC., en DC. Prodr. 10:86. 1846.

Hierbas generalmente perennes, por lo general con una pubescencia áspera, de raíces más o menos leñosas. Hojas alternas, los márgenes enteros. Inflorescencias compuestas de cincinos bracteados o foliosos, a menudo alargándose con la edad, entonces las flores pareciendo solitarias en las axilas de las hojas o brácteas. Flores a menudo cortamente pediceladas, pocas a numerosas, en algunas especies de tamaño muy variable, las primeras flores grandes, casmogámicas, las flores subsecuentes mucho más pequeñas, a menudo cleistogámicas; cáliz 5-partido (en nuestras especies), los sépalos lineares; corola (en nuestras especies) anaranjada, amarilla o blanca, infundibuliforme o salveforme, el tubo recto, la garganta a menudo amplia, algunas veces gibosa o plegada, otras con apéndices intrusivos (invaginaciones) y/o glándulas estipitadas, los 5 lóbulos imbricados, obtusos, el limbo extendido en antesis; estambres 5, incluidos, los filamentos insertos en el tubo, cortos, las anteras oblongas, obtusas o apiculadas; ovario 4-lobado, sentado en la ginobase depreso-piramidal a aplanada, los óvulos erectos, el estilo filiforme o grueso, los 2 estig-

mas generalmente separados. Clusas 3 o menos debido a abortos, erectas, ovoides, a menudo endurecidas y osiformes, generalmente lisas pero algunas veces rugosas, a menudo con una quilla ventral muy desarrollada; semillas rectas, los cotiledones planos.

REFERENCIAS

BRAND, A. 1930. Die Amerikanischen Arten der Gattung *Lithospermum*. En Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. **28**: 10-17.

JOHNSTON, I.M. 1924. *Lithospermum*. En Studies in the Boraginaceae, II:I. A synopsis of the American native and immigrant borages of the subfamily Boraginoideae. Contr. Gray Herb. **70**:18-31.

_______. 1927. *Lithospermum*. En Studies in the Boraginaceae, VI: A Revision of the South American Boraginoideae. Contr. Gray Herb. **78**:6-11.

_______. 1952. A survey of the genus *Lithospermum*. J. Arnold Arbor. **33**:299-362.

_______. 1954. Some general observations concerning the Lithospermae. En Studies in the Boraginaceae, XXV. J. Arnold Arbor. **35**:158-166.

Un género difícil y variable con aproximadamente 60 especies en el Viejo y Nuevo Mundo, principalmente en las regiones templadas del Hemisferio Norte. En los trópicos se restringe a las montañas; con 23 especies en México (fide Johnston). La heterostilia ocurre en la mayoría o en casi todas las especies. Algunas de las divisiones mayores en la clave de Johnston (1952) se basan en caracteres como el polen, las hojas basales y el color de la corola. Aunque estos son caracteres diagnósticos aceptables, en muchas especies de *Lithospermum* el polen de las primeras flores, generalmente grandes, varía en tamaño y forma, del polen de las flores más pequeñas que se desarrollan posteriormente; las hojas basales a menudo están ausentes en material de herbario; el color de la corola no puede ser determinado en material seco. Solo dos especies, *L. distichum* Ortega y *L. pringlei* Johnston, se conocen hasta la fecha para Veracruz, pero decidimos incluir dos adicionales, *L. calcicola* B. L. Robinson y *L. calycosum* (Macbride) I. M. Johnston, porque su distribución en forma general incluye

nuestra región y podrían encontrarse en las zonas montañosas de Veracruz.

Corolas con 5 invaginaciones definidas en la garganta.

Hojas con los nervios laterales marcados; corolas amarillas .... *L. pringlei*

Hojas con los nervios laterales inconspícuos o casi inconspicuos .... *L. distichum*

Corolas sin invaginaciones en la garganta.

Hojas generalmente linear-oblongas a angostamente oblongas; corolas amarillas .... *L. calycosum*

Hojas generalmente elípticas a lanceolado-ovadas; ocorolas blancas .... *L. calcicola*

LITHOSPERMUM CALCICOLA B.L. Robinson, Proc. Amer. Acad. Arts. 27:182. 1892.

Lithospermum conzattii Greenman, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 2:339. 1912.

Lithospermum calcicola B.L. Robinson var. *conzattii* (Greenman) I. M. Johsnton, Contr. Gray Herb. 70:27. 1924.

Lithospermum madrense A. Brand, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 28:14. 1930.

Lithospermum hovasense A. Brand, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 28:15. 1930.

Plantas perennes, erectas, los tallos únicos o varios, de 20-40 cm de altura, estrigosos o escabrosos, ramificados cerca de la inflorescencia, las raíces leñosas. Hojas numerosas, sésiles, elípticas a lanceolado-oblongas, la mayoría de 2-5 cm de largo, 0.5-2.5 cm de ancho, las dos superficies estrigosas, más densamente en el envés, los pelos blancos, de 1-1.5 mm de largo, por lo menos los del haz con bases discoides conspicuas. Inflorescencias terminales, de varios cincinos, alargándose con edad, flores cortamente pediceladas, en las axilas de las brácteas foliosas; cáliz de aproximadamente 5 mm

de largo en antesis, generalmente de 6-7 mm de largo en el fruto, el tubo subcilíndrico, de 3-7 mm de longitud, la garganta sin invaginaciones pero con una agrupación de glándulas por debajo de cada lóbulo de la corola, el limbo de 4-7 mm de ancho; anteras incluídas, subsésiles en el tubo; estilo de 3-11 mm de longitud, algunas veces exerto con el tiempo. Clusas blanco-grisáceas a leonadas (en material de herbario), más o menos ovoides, de aproximadamente 3 mm de largo, lustrosas, lisas o foveoladas.

Distribución: México (al norte desde Coahuila y Nuevo León hasta el sur en Oaxaca).

Ejemplares Examinados:

Hasta la fecha no ha sido colectado en Veracruz, pero su presencia es de esperarse.

Altitud: Raramente cerca del nivel del mar, más común por arriba de los 1500 m, y algunas veces hasta 2000 m.

Tipo de Vegetación: Bosques abiertos; pastizales.

Floración: Abril a julio.

LITHOSPERMUM CALYCOSUM (Macbride) I. M. Johnston, Contr. Gray Herb. 70:30. 1924.

Lithospermum strictum var. *calycosum* Macbride, Contr. Gray Herb. 48:56. 1916.

Lithospermum galeottii A. Brand, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 28:17. 1930.

Plantas perennes, erectas, los tallos generalmente varios, simples o ramificados, gruesos, escabrosos, estrigosos, esparcida o densamente foliosos, las raíces gruesas, leñosas. Hojas basales oblanceoladas, hasta de 6 cm de largo, el ápice obtuso o subagudo, la base atenuada, las hojas caulinares sésiles, lineares, linear-oblongas, espatuladas u oblongo-lanceoladas, las dos superficies estrigosas, el ápice obtuso o subágudo, la base abrazadora, las hojas basales a menudo pustuladas; ner-

vio medio generalmente prominente. Inflorescencia compuesta de cincinos simples o furcados, foliosos, cortos en antesis pero alcanzando hasta 20 cm de longitud en el fruto; flores en pedicelos de 1-5 cm de largo; cáliz de 6-8 mm de largo en antesis, hasta 15 mm en fruto, los sépalos lineares; corola amarilla color limón, variable en tamaño, las primeras flores a menudo con tubos de 10-16 mm de largo, pero, las posteriores a menudo cleistogámicas, algunas veces con tubos de más o menos 1-3 mm de largo, pubescentes por fuera, la garganta sin invaginaciones por dentro, pero con agrupaciones conspicuas de glándulas por debajo de los lóbulos de la corola, los lóbulos de 1.5-2 mm de largo, con márgenes eroso-dentados a eroso-lobulados o crenados; anteras subsésiles, incluídas, estilo por lo general de aproximadamente 7 mm de largo en las flores casmogámicas. Clusas blancas, ampliamente ovoides, de 2-3.5 mm de largo, lustrosas, lisas.

Distribución: Noreste de México extendiéndose hacia el sur hasta las montañas de Guatemala.

Ejemplares Examinados:

Hasta la fecha no ha sido colectado en Veracruz, pero su presencia es de esperarse.

Altitud: 1200-2400 m.

Tipo de Vegetación: Pastizales.

Floración: Mayo a diciembre

LITHOSPERMUM DISTICHUM Ort., Hort. Matrit. Descri. 1:8. 1797.

Myosotis grandiflora H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 3:90. t. 199. 1818.

Myosotis foliosa Lehm., Pl. Asperif. 1:99. 1818.

Batschia disticha (Ort.) G. Don f., Gen. Syst. 4:326. 1838.

Lithospermum spathulatum Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11:337. 1844.

Anchusa mexicana Sessé & Moc., Pl. N. Hisp. 21. 1888.

Lithospermum laevigatum Sessé & Moc., Fl. Mex. 32. 1893.

Lithospermum approximatum A. Brand, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 28:15. 1930.

Plantas perennes, simples o esparcidamente ramificadas, los tallos erectos, ascendentes o (raramente) decumbentes, generalmente de 10-30 cm de altura, densamente estrigosos, las raíces napiformes leñosas. Hojas numerosas, las dos superficies estrigosas o estrigulosas, las hojas basales oblongo-lanceoladas o espatuladas, de 3-8.5 cm de largo, el ápice obtuso, la base atenuada, las hojas caulinares oblongas u oblanceoladas, generalmente 1-3 cm de largo, de ápice obtuso o subágudo, sésiles y abrazadoras o algunas veces subsésiles, las de más arriba obtusas o cuneadas en la base, las más basales algunas veces atenuadas en la base; nervios laterales más o menos inconspícuos. Inflorescencia compuesta de varios cincinos terminales, foliosos o bracteados; flores cortamente pediceladas, pocas a numerosas, algunas veces congregadas en antesis pero llegando a ser remotas por la prolongación de los cincinos maduros; cáliz de 2-3 mm de largo en antesis, de 3-6 mm de largo en fruto, los sépalos linear-oblongos a espatulados, estrigulosos, obtusos a agudos; corola blanca, de tamaño variable, puberulenta por fuera, glabra por dentro, el tubo generalmente de 4-6 mm de largo, las invaginaciones de la garganta muy desarrolladas, los lóbulos de 3-4 mm de largo, redondeados; estambres con anteras subsésiles en el tubo de la corola, insertos en un punto de aproximadamente 1.5 mm por debajo de la garganta; estilo de 2-3 mm de largo. Clusas blancas, más o menos ovoides, de 2-2.5 mm de largo, lustrosas, lisas.

Distribución: Montañas de México y Guatemala.

Ejemplares Examinados:

Botteri 992 (GH); cerca de Las Vigas, Municipio Rafael Ramírez, Calzada et al. 2285 (F, XAL); Liebmann 12764 (US); Maltrata, Matuda 1205 (GH, MICH, MO); Jarillas, límite del Edo. de Veracruz con el de Hidalgo, Nevling & Gómez-Pompa 1793 (F); Salto de Agua, Purpus 1767 (F); near Orizaba, Mun. Orizaba, Seaton 336 (US).

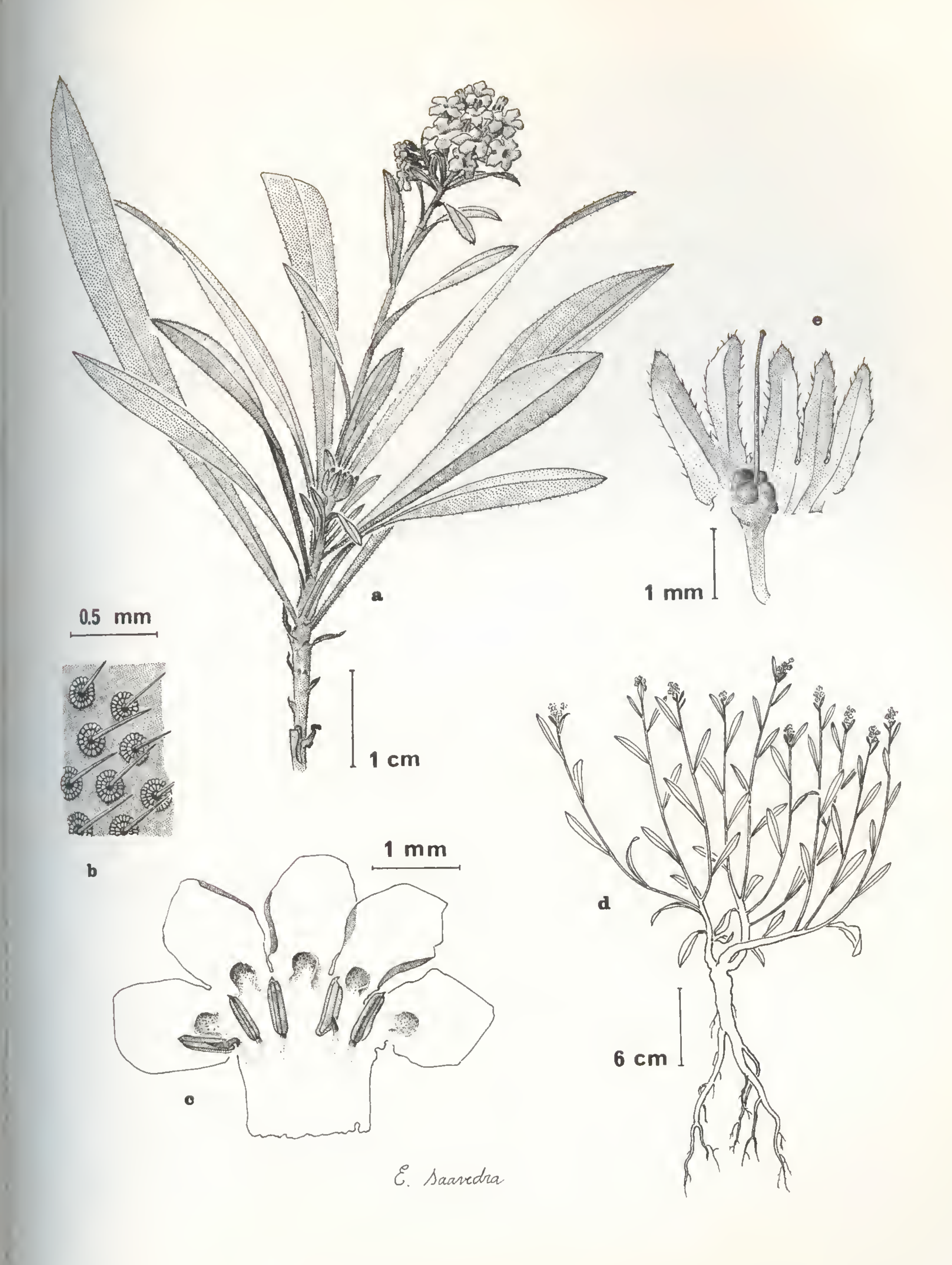
Altitud: 1900-3000 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de pino; vegetación riparia.



Floración: Marzo a diciembre.

Fig. 10. *Lithospermum distichum*. a, rama con inflorescencia; b, tricomas foliares; c, corola con estambres; d, planta; e, cáliz y gineceo. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Calzada et al. 2285.



a
0.5 mm
b
1 cm
e
1 mm
1 mm
c
d
6 cm
E. Saavedra

LITHOSPERMUM PRINGLEI I. M. Johnston, Contr. Gray Herb. 70:22. 1924.

Lithospermum seleri I. M. Johnston, Contr. Gray Herb. 70:28. 1924.

Plantas probablemente anuales o bianuales (fide Johnston), erectas, los tallos estrigosos, también con pelos más largos, extendidos, esparcidos, especialmente en las partes basales. Hojas sésiles o subsésiles o las basales algunas veces cortamente pecioladas, la lámina linear-oblonga a oblongo-lanceolada, la mayoría de 2.5-5.5 cm de largo, 0.5-1.3 cm de ancho, las dos superficies esparcida a moderadamente estrigosas o algunas veces el indumento del envés restringido al nervio medio y nervación, el ápice subagudo u obtuso, la base cuneada o atenuada; nervios laterales conspícuos. Inflorescencia compuesta de 3 a varios cincinos foliosos, terminales y (raramente) laterales; flores cortamente pediceladas; cáliz en antesis de 5-6 mm de largo, de 8-12 mm de largo en fruto, los sépalos lineares, estrigosos; corola amarilla, el tubo cilíndrico, de 5-9 (12) mm de largo, más o menos adpreso-puberulento por fuera, la garganta con 5 invaginaciones definidas, los lóbulos redondeados, a menudo un poco crenulados; estambres incluídos; estilo incluído. Clusas blancas, de 2.5-3 mm de longitud, lustrosas.

Distribución: México (Valle de México, Veracruz; posiblemente otras localidades).

Ejemplares Examinados:

Cerros calizos al SE del pueblo de Alchichica, cerca del límite de los estados de Puebla-Veracruz, Ramos 180 (GH, MEXU).

Altitud: 2200-2500 m.

Tipo de Vegetación: Pastizales en pendientes.

Floración: Mayo a agosto.

Johnston (1952) reportó a *Lithospermum pringlei* solamente para la región central de México. El único ejemplar de Veracruz, determinado tentativamente por la primera autora de este trabajo, como la misma especie, no es idéntico al ejem-

plar tipo ni a otros ejemplares identificados por Johnston. Nuestra planta tiene las hojas y el indumento parecidos, pero posee algunas corolas con tubos de 9-12 mm de largo. Sin embargo, otras corolas abiertas están presentes con el tubo corto, de solamente 5-7 mm de largo. Según Johnston, el polen de *L. pringlei* es elipsoide, de 33-37 por 25-27 µ con poros aparentemente prominentes. El polen de las flores grandes de nuestra planta es subgloboso, pero el de las flores pequeñas es ampliamente elipsoide, de 21-27 µ por 17-22 µ, con 7-8 poros más o menos prominentes. Debido a estas discrepancias en tamaño, se midieron otros granos de polen de ejemplares identificados por Johnston como *L. pringlei* (incluyendo al tipo, Pringle 13123). Se encontró que los tamaños varían considerablemente, el grano más pequeño midiendo 20.7 µ por 18.2 µ y el más grande midiendo 29 µ. El polen de Pringle 7573, colectado en Hidalgo, Sierra de Pachuca, 3,000 m, determinado por Johnston como *L. pringlei* y con su anotación de 33-37 µ por 25-27 u para el tamaño del polen, tuvo un tamaño de 26.4 µ por 21.6 µ al medirlo de nuevo, resultado que es idéntico a una muestra de polen de la especie de Veracruz.

Parece improbable que esta colección represente una nueva especie o variedad; las muestras del polen indican una relación muy estrecha con la especie antes mencionada.

MACROMERIA D. Don, Edinburgh New Philos. J. 13:239. 1832.

Philonomia DC., en Steudel Nomencl. Bot. ed. 2, 2:320. 1841.

Onosmodium sect. *Macromerioides* A. Gray, Synop. Fl. N. Amer. 2(1):205. 1878.

Macromeria sect. *Macromerioides* (A. Gray) I.M. Johnston, Contr. Gray Herb. 70:13. 1924.

Hierbas perennes erectas o algunas veces sufrútices, generalmente altas, gruesas, los tallos simples o algunas veces ramificados, especialmente cerca de la inflorescencia, más o menos híspidos o estrigosos. Hojas alternas, sésiles o cortamente pecioladas, la lámina más o menos híspida o estrigosa a velutina, los márgenes enteros; nervios laterales ascendentes, a menudo oblicuos. Inflorescencias terminales en los tallos principales y ramas foliosas, los cincinos algunas veces extra-axilares, simples o geminados, más o menos laxos, prolon-

gándose con edad, bracteados; flores algunas veces solitarias, generalmente pediceladas; cáliz hendido casi en la base, los 5 segmentos desiguales, lineares o linear-lanceolados; corolas regulares o bilobadas con dos lóbulos en el lado adaxial, de color amarillo, crema a blanquecino o verdoso, alargadas, siempre conspicuamente pilosas por fuera, el tubo delgado, la garganta gradual o abruptamente dilatada, de casi la misma longitud o más larga que la porción angosta, tubular, basal, glabra por dentro o con un indumento incospícuo, generalmente epinervio, normalmente glandulífera por dentro, sin fornículos en la mayoría de las especies, los 5 lóbulos iguales, elípticos a triangulares, imbricados en prefloración; estamres 5, siempre exertos de la garganta pero no siempre sobrepasando los lóbulos de la corola cuando estos erectos; filamentos insertos por arriba de la mitad de la garganta de la corola, las anteras algunas veces versátiles, oblongas o lineares, múticas; ovario 4-lobado, los lóbulos subglobosos, insertos en una ginobase aplanada (ésta llegando a ser piramidal), los óvulos suberectos, el estilo filiforme, glabro, exerto con el tiempo, los estigmas dos, diminutos. Clusas generalmente 1 ó 2 debido a abortos, erectas o divergentes de la ginobase piramidal, blancas, ovoides, generalmente lisas, brillantes, la cicatriz de fijación ampliamente basal.

REFERENCIAS

DECANDOLLE, A. 1846. *Macromeria*. En DC. Prodr. 10:68.

JOHNSTON, I.M. Studies in the Boraginaceae, XXVI, Further revaluations of the genera of the Lithospermae. J. Arnold Arbor. 35:1-18.

Ocho especies, distribuídas desde el sureste de los Estados Unidos hasta el norte de Guatemala, todas en México. Solamente dos han sido colectadas en Veracruz.

Corolas de 28-53 mm de longitud .... *M. pringlei*

Corolas de 60-90 mm de longitud .... *M. exserta*

MACROMERIA EXSERTA D. Don, Edinburgh New Philos. J. 13:239. 1832.

Echium longiflorum Sessé & Moc., Pl. N. Hisp. 20. 1888.

Macromeria exserta var. *imparata* Macbride, Contr. Gray Herb. 49:22. 1917.

Hierbas perennes, erectas, gruesas, los tallos simples, de 0.4-1 m de altura, híspidos. Hojas sésiles, lanceoladas u oblanceoladas a ovadas, generalmente 3-10 cm de largo, de 1-3.5 cm de ancho, el haz estrigoso, un poco escabroso, el envés ligeramente seríceo o suavemente estrigoso, el ápice agudo o cortamente acuminado, la base ampliamente cuneada; nervios conspícuos. Inflorescencia algunas veces tirseiforme, las cimas terminales y axilares; flores cortamente pediceladas; cáliz de 20-30 mm de largo, los segmentos linear-lanceolados, de 1-7 mm de ancho, desiguales, acuminados; corola zigomorfa, amarilla, bilabiada, curvada, de 60-90 mm de largo, la garganta prolongada en el lado adaxial, pubescente por fuera, un poco glandular por dentro con pelos esparcidos, los lóbulos de 15-28 mm de largo, 5-8 mm de ancho, obtusos, llegando a ser reflexos; estambres muy conspícuos, largamente exertos, los filamentos desigualmente insertos por debajo del punto más alto de la garganta, delgados, algunas veces hasta de 70 mm de largo, generalmente curvados, las anteras versátiles, de 3-4 mm de largo, generalmente curvadas, diminutamente apendiculadas en el ápice; estilo exerto, filiforme, los estigmas terminales, diminutos. Clusas 4-5.5 mm de largo, 2.5-4.5 mm de grueso, lisas, brillantes, con una quilla poco desarrollada.

Distribución: México.

Ejemplares Examinados:

Hartweg 371 (NY); Liebmann 12755 (US).

Altitud: Aproximadamente 400 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de pino.

Floración: Agosto a septiembre.

MACROMERIA PRINGLEI Greenman, Proc. Amer. Acad. Arts. 34:570. 1899.

Onosmodium pringlei (Greenman) Macbride, Contr. Gray Herb. 49: 20. 1917.

Plantas perennes erectas, a menudo ramificadas, los tallos herbáceos, hasta de aproximadamente 2 m de altura. Hojas sésiles o subsésiles, la lámina lanceolada, lanceolado-elíptica u oblanceolada, la mayoría de 3-7 cm de largo, 0.8-1.7 cm de ancho, el haz más o menos escabroso con pelos adpresos, rígidos de bases bulbosas, pálidas, el envés estrigoso a hirsuto, con pelos adpresos sobre el nervio medio y nervación y pelos ascendentes a extendidos entre los nervios, los márgenes enteros, el ápice acuminado, la base casi redondeada o cuneada. Flores en pedicelos de 3-10 mm de longitud; cáliz de 7-10 mm de largo en antesis, de 10-15 mm de largo en fruto, los sépalos lineares, desiguales en longitud, obviamente costillados, estrigosos, hirsutos, acuminados; corola amarillo pálida o verde amarillenta, de (28) 35-53 mm de largo, hirsuta por fuera, glabra por dentro con algunas glándulas esparcidas, la parte basal, angosta del tubo de 7-11 mm de largo, más o menos repentinamente expandida hacia arriba, los lóbulos más o menos triangulares, de 5-8 mm de largo, obtusos o subagudos en el ápice; estambres exertos, los filamentos insertos en el tubo en un punto aproximadamente 3-4 mm por debajo de la garganta, de 4-7 mm de largo, las anteras de 2-3 mm de largo. Clusas blancas, ovoides, de aproximadamente 3 mm de largo, lustrosas, lisas.

Distribución: Montañas de México (Hidalgo, Guerrero, Oaxaca, Veracruz).

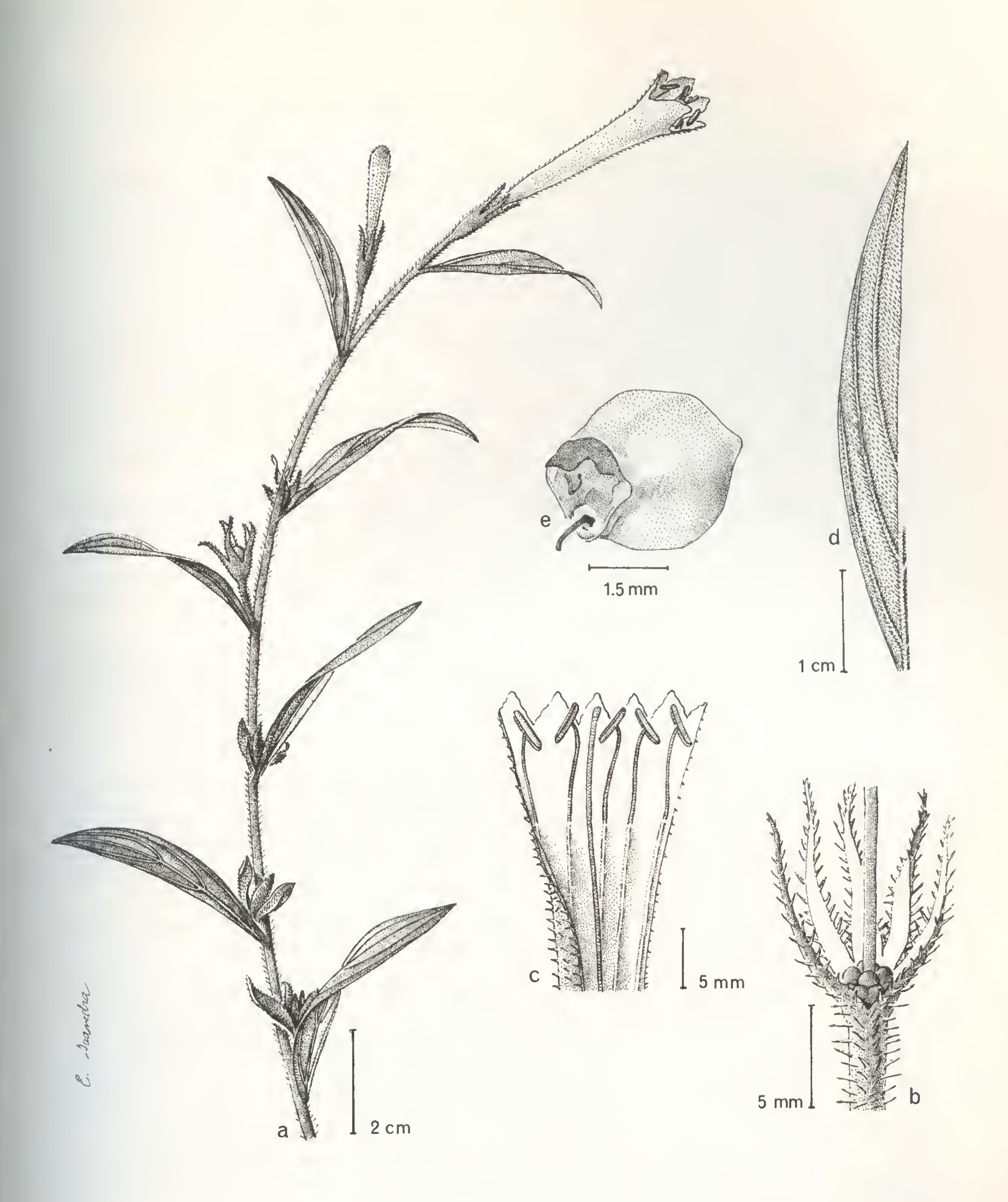
Ejemplares Examinados:

Camino al Tiñe, cerca de Huayacocotla, Mun. Huayacocotla, Hérnández & Rosales 1602 (F, XAL); Müller 1358 (NY).

Altitud: Aproximadamente 1800 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de encino o pino.

Fig. 11. *Macromeria pringlei*. a, inflorescencia; b, cáliz y gineceo; c, corola abierta con estambres y estilo; d, detalle de la hoja; e, fruto. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Hernández & Rosales 1602.


e
1.5 mm
d
1 cm
c
5 mm
5 mm
b
a
2 cm



Floración: Marzo a agosto.

Las pocas colecciones de esta especie en Veracruz tienen corolas más cortas que lo normal para *M. pringlei*. Según Johnston (J. Arnold Arbor. 35:1954), generalmente las corolas son de 35-53 mm de longitud. Sin embargo, nuestras plantas no parecen tener ninguna otra diferencia de *M. pringlei* típica. Johnston también colocó su especie *M. guatemalensis* (con corolas de aproximadamente 35 mm de longitud) como sinónimo de *M. pringlei*, aunque puede ser distinta debido a sus tallos obviamente leñosos y las hojas más pequeñas. Parece que el tamaño de la corola y el grado de indumento son algo variables en la mayoría de las especies.

ROCHEFORTIA Swartz, Prod. Veg. Ind. Occ. 53. 1788.

Arbustos, árboles pequeños o trepadoras leñosas, algunas veces dioicos, generalmente espinosos. Hojas alternas o fasciculadas, pecioladas, de margen entero. Inflorescencias cimosas o las flores solitarias. Flores pequeñas, sésiles o pediceladas; cáliz 4-5 lobado, los lóbulos imbricados; corola subrotada, el tubo muy corto, los lóbulos 5; estambres 4-5, exertos, insertos sobre el tubo de la corola; ovario con 2 ó 4 lóculos, los óvulos 4, los estilos dos, delgados, los estigmas aplanados. Fruto una drupa carnosa, globosa, con 4 pirenos; endospermo casi ausente.

REFERENCIAS

GURKE, M. 1893. *Rochefortia*. En Engler & Prantl. Naturl Pflanzenfam. 4 (3a):89.

URBAN, I. 1908. *Rochefortia*. Symb. Antill. 5:479.

Género pequeño, de aproximadamente 7 especies, mejor representadas en Cuba, las Antillas y el norte de América del Sur. Una sola especie se encuentra en Veracruz.

ROCHEFORTIA LUNDELLII Camp en Lundell, Contr. Univ. Michigan Herb. 7:47. 1942. Tipo: British Honduras, El Cayo District, Arenal-Valentin Road, in high forest, Lundell 6167 (Holotipo, NY!, isotipo MICH).

Arbustos o árboles pequeños, reportados como funcionalmente dioicos, hasta de 3 m de altura, con espinas rectas en la base de los pecíolos, de 0.4-1.5 cm de largo, agudas, la corteza café a grisácea. Hojas fasciculadas en brotes cortos o alternas, la lámina generalmente elíptica a obovada, algunas veces ovada, de (2.5) 4-9 cm de largo, (1) 1.7-4 cm de ancho, coriáceas, el haz glabro, a menudo pustulado con agrupaciones de cistolitos, el envés algunas veces con pelos esparcidos, estriguloso a hirsuto en las hojas inmaduras, el margen algunas veces escasamente revoluto, el ápice agudo a subapiculado, la base cuneada a atenuada; pecíolos de 0.6-2.3 cm de largo; nervios 5-7 pares, sobresalientes en el envés. Inflorescencias axilares, cimosas, pequeñas, de 5-10 flores; pedúncu-

los y pedicelos estrigulosos a hirsútulos, los pedicelos de 1-1.5 mm de largo, 2-5 mm de largo en el fruto; cáliz de aproximadamente 1.5-2 mm de largo, estriguloso a hirsútulo, especialmente en la base, los lóbulos 5, imbricados, ampliamente ovados, de 1-1.5 mm de largo, ciliados, más o menos rotados en el fruto; corola glabra o algunas veces pubescente por fuera, el tubo de 1 mm de largo, los lóbulos oblongos, de aproximadamente 2 mm de largo; estambres 5, alternos con los lóbulos de la corola, filamentos insertos en la parte superior del tubo de la corola, cortos, las anteras sagitadas, de 0.5 mm de largo; ovario globoso a elipsoide, de 0.5-1 mm de altura, glabro, 4-locular, los estilos dos, pubescentes, los estigmas aplanados. Drupa globosa, de 0.5-0.6 mm de diámetro en estado seco, lustrosa; pirenos 4 ó menos, debido a abortos.

Distribución: México (en Veracruz, Chiapas y probablemente en otras localidades en el sureste); Honduras; Guatemala y Belice.

Ejemplares Examinados:

Playa Escondida, entre Sontecomapan y Montepío, Mun. Catemaco, Beaman & Alvarez del C. 6350 (F, MEXU, XAL); Calzada & Cedillo 103 (XAL); Las Cabañas, Región de Los Tuxtlas, Soto & Horvitz 26 (F).

Altitud: 50 m (900 m en Chiapas).

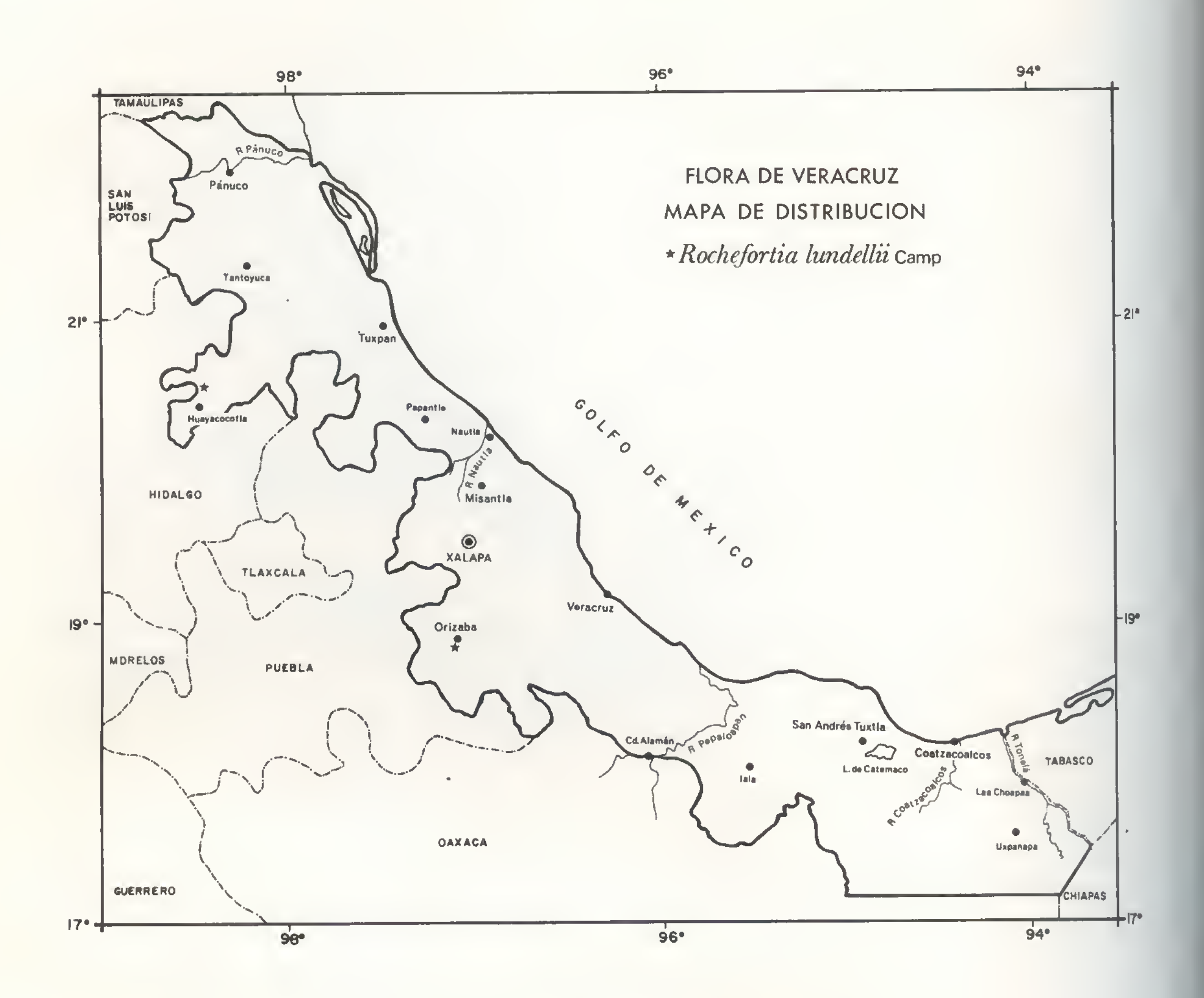
Tipo de Vegetación: Selva alta perennifolia; vegetación secundaria derivada de este tipo de vegetación.

Floración: Junio a septiembre.

Supuestamente es una especie dioica, con ligeras diferencias entre las flores masculinas y femeninas. Sin embargo, el material disponible es inadecuado para comprobar ésto. Las tres colecciones de Veracruz están principalmente con fruto y corresponderían a plantas femeninas.

Fig. 12. *Rochefortia lundellii*. a, rama con infrutescencias; b, corola con estambres; c, cáliz y pistilo. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Beaman & Alvarez del C. 6350.


E. Saavedra
2 cm
a
b
4.5 mm
c
3 mm



TOURNEFORTIA L., Sp. Pl. 140-141. 1753.

Messerschmidia L. ex Habenstreit, Novi. Comment. Acad. Sci. Imp. Petrop. 8:315. t. 11. 1763.

Pittonia Plumier ex Adans., Fam. Pl. 2:177. 1763.

Oskampia Raf., Sylva Tellur. 123. 1838.

Mallotonia Britton, Ann. Missouri Bot. Gard. 2:47. 1915.

Arbustos, árboles finos o trepadoras leñosas, glabros o pubescentes. Hojas alternas, los márgenes enteros. Inflorescencias

terminales y/o axilares, consistiendo de cimas helicoides, dicótomas o con bóstrices dicótomos dispuestos en panículas. Flores perfectas; cáliz generalmente 5-lobado, persistente, un sépalo a menudo más largo que los demás; corola generalmente 5-lobada, blanca, amarilla o verdosa, el tubo cilíndrico, el limbo extendido; estambres generalmente 5, incluídos, insertos en el tubo de la corola, los filamentos cortos; ovario súpero, 4-locular, algunas veces 4-lobado, el estilo solitario, terminal, generalmente bífido en el ápice, el estigma anular o cónico. Frutos drupáceos, enteros o lobados cuando maduros, separándose o separables en 2-4 clusas osiformes cuando secos, éstas con 1-2 semillas o con 1-2 lóculos vacíos; endospermo delgado; cotiledones aplanados.

REFERENCIAS

JOHNSTON, I.M. 1930. Observations on the species of *Cordia* and *Tournefortia* known from Brazil, Paraguay, Uruguay, and Argentina. Contr. Gray Herb. **92**:3-89.

____________. 1935. The Boraginaceae of Northeastern South America. J. Arnold Arbor **16**:1-64.

____________. 1949. Boraginaceae of the Sothern West Indies. J. Arnold Arbor. **30**:111-138.

Género tropical de los dos hemisferios, mejor representado en América, muy diversificado y con numerosos problemas para la delimitación de especies. De las 100 ó más especies, se encuentran 30 en México y Centro América, con 10 en Veracruz. Aunque una especie adicional, *T. mutabilis* Vent., ha sido reportada varias veces para Veracruz, no se incluye aquí porque todos los ejemplares determinados anteriormente como *T. mutabilis*, al examinarlos nuevamente resultaron ser *T. densiflora* Martens & Galeotti.

Estilo en antesis de la misma longitud o más largo que los sépalos.

Flores todas en pedicelos delgados de 2-4 mm de largo; sépalos de aproximadamente 0.5 mm de largo .... *T. pedicellata*

Flores no pediceladas o los pedicelos pocos y de menos de 2 mm de largo; sépalos de 1-4 mm de largo.

Plantas arbustivas o árboles pequeños; anteras libres; frutos globoso-ovoides, más o menos enteros, no lobados.

Cáliz de 1-1.5 (2) mm de largo; tubo de la corola de 3-4 mm de largo; frutos hasta de 5 mm de diámetro .... *T. glabra*

Cáliz de 2-4 mm de largo; tubo de la corola de 5-6 mm de largo; frutos hasta de 10 mm de diámetro.

Lóbulos de la corola angostamente triangulares a linear-lanceolados, acuminados, de 2.5-4 mm de largo .... *T. acutiflora*

Lóbulos de la corola ovados a lanceolados, agudos a obtusos y apiculados, de aproximadamente 2 mm de largo .. *T. petiolaris*

Plantas trepadoras leñosas; anteras generalmente unidas en el ápice; frutos conspicuamente 4-lobados.

Envés de las hojas generalmente tomentoso a velutino; tubo de la corola de 1.5-2.5 mm de largo .... *T. volubilis*

Envés de las hojas más o menos glabro, raramente más o menos pubescente o hírtulo; tubo de la corola de 3-4 (5) mm de largo .... *T. maculata*

Estilo en antesis más corto que los sépalos.

Hojas sésiles, la lámina linear o linear-espatulada, obtusa o redondeada en el ápice, densamente blanco-serícea; plantas costeras, a menudo formando colonias grandes en playas abiertas arenosas .... *T. gnaphalodes*

Hojas generalmente pecioladas, la lámina no linear ni espatulada, aguda a acuminada en el ápice, variablemente pubescente pero no blanco-serícea; plantas de varios tipos de vegetación, pero nunca o raramente en playas arenosas.

Sépalos ampliamente lanceolados u oblanceolados a espatulados o liguliformes, subagudos u obtusos en el ápice; lóbulos de la corola angostamente triangulares, acuminados, de 2.5-3.5 mm de largo .... *T. calycosa*

Sépalos de varias formas, pero nunca espatulados, siempre agudos a acuminados en el ápice; lóbulos de la corola ovados a ampliamente triangulares, obtusos y apiculados o subagudos a agudos, de 1-2 (3) mm de largo.

Cáliz normalmente del mismo largo o casi del mismo largo que el tubo de la corola; tubo de la corola de 7-9 mm .... *T. densiflora*

Cáliz normalmente de menos de la mitad del largo del tubo de la corola; tubo de la corola de 4-6 mm de largo.

Tallos y hojas conspicuamente corto-hirsutos o hírtulos con pelos grisáceos .... *T. hirsutissima*

Tallos y hojas más o menos glabros .... *T. hirsutissima* f. *bicolor*

TOURNEFORTIA ACUTIFLORA Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(2):333. 1844.

Arbustos erectos o árboles pequeños hasta de aproximadamente 8 m de altura, las ramas generalmente gruesas, densamente moreno-tomentosas a glabras. Hojas pecioladas, la lámina ovado-oblonga a elíptico-oblonga o ampliamente obovada, generalmente de 8-25 cm de largo, 4-12 cm de ancho, por lo común las dos superficies densa y suavemente velutino-pilosas o el haz estrigoso y el envés velutino, raramente casi glabras o glabriúsculas, el ápice agudo o acuminado, la base casi redondeada a cuneada o algunas veces algo abruptamente contraída y angostamente decurrente en el pecíolo por una distancia corta; pecíolos de 1-8 cm de largo. Inflorescencias generalmente laxas, los bóstrices escasos; flores sésiles o subsésiles, generalmente separadas por 1-3 (5) mm; sépalos lineares a linear-lanceolados, de 2.5-4 mm de longitud, estrigulosos, acuminados; corola verde-amarillenta o verdosa, el tubo de 5-6 mm de largo, densamente estriguloso por fuera, los lóbulos angostamente triangulares a linear-lanceolados, de 2.5-3 (4) mm de largo, acuminados, recurvados; estambres insertos en la garganta del tubo de la corola, las anteras de 1.5-2 mm de longitud; estilo prolongándose, sobrepasando a los sépalos en antesis y llegando a un punto inmediatamente por debajo de las anteras. Frutos blancos, ovoides a subglobosos, de aproximadamente 1 cm de diámetro, glabros.

Distribución: Sur de México; Honduras; Guatemala.

Ejemplares Examinados:

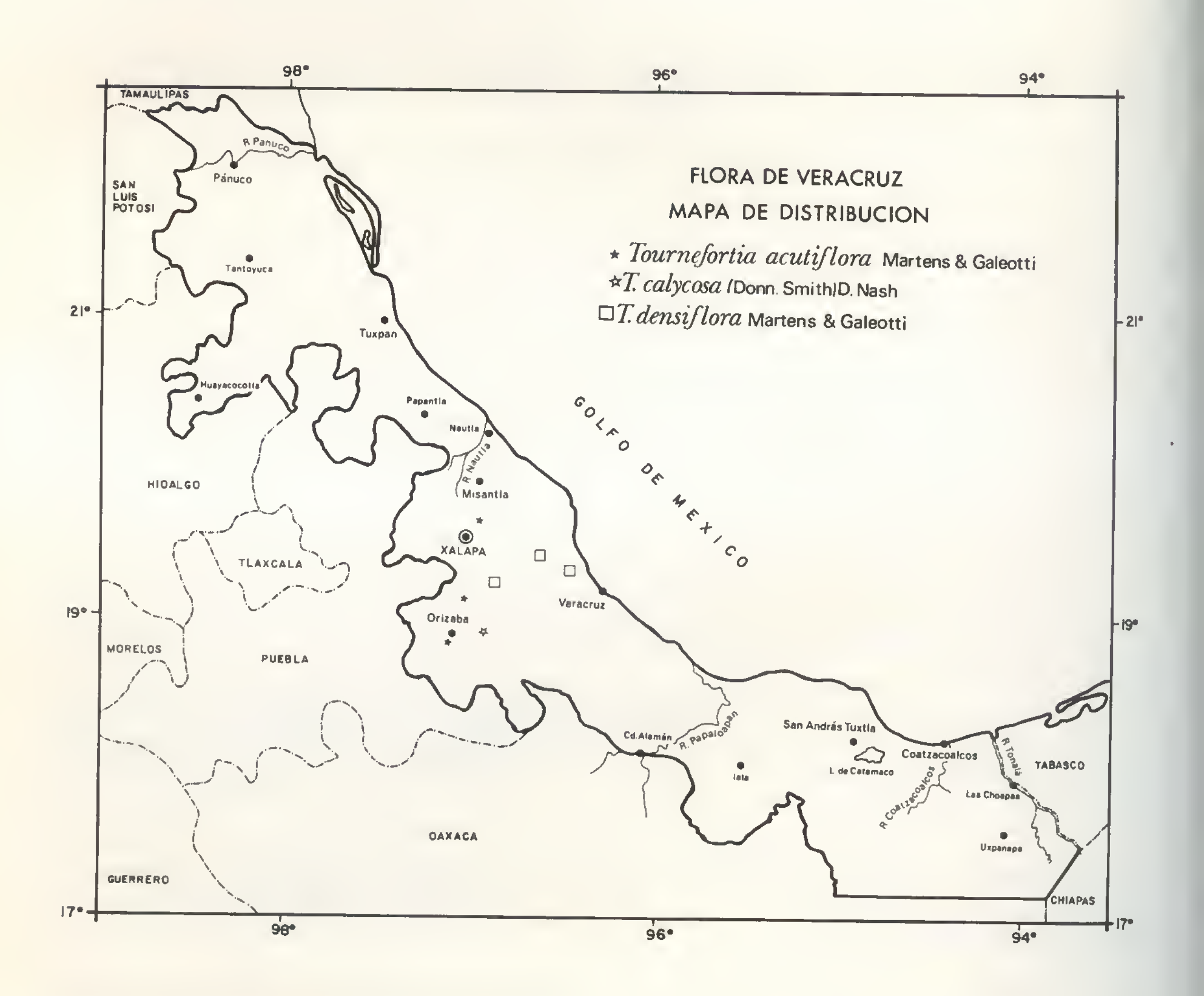
Matuda 1112 (GH, MEXU, MICH, US); Boca del Monte, Purpus 5817

(F, GH); El Nacimiento, Mun. San Juan Coscomatepec, Ventura 3461 (ENCB, MICH), 1055, 4091 (ENCB, MICH).

Altitud: 1500-2400 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de encino; matorral.

Floración: Diciembre a julio.



TOURNEFORTIA CALYCOSA (Donn. Smith) D. Nash, comb. nov.
Tournefortia bicolor var. *calycosa* Donn. Smith, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 14:27. 1889.

Arbustos erectos o sub-escandentes, hasta de aproximadamente 5 m de altura, los tallos y ramas generalmente más o menos glabros, algunas veces esparcidamente hirsutos. Hojas pecioladas, la lámina lanceolado-oblonga o lanceolado-elíptica, generalmente de 6-12 cm de largo, 1.5-5 cm de ancho, las dos superficies glabras o el haz algunas veces esparcidamente hirsuto con pelos adpresos, el ápice acuminado, la base cuneada o atenuada; pecíolos de 1-2 cm de largo. Inflorescencias compuestas de cimas helicoides, dicótomas, los bóstrices generalmente de 4-8 cm de largo, algunas veces más prolongados en el fruto; sépalos espatulados a liguliformes, de 2-3.5 (4) mm de largo, esencialmente glabros o muy esparcidamente estrigulosos, algunas veces papilosos; corola blanca o verdosa, el tubo de 4-6 mm de largo, los lóbulos angostos, de 2.5-3.5 mm de largo, acuminados; estambres sésiles, insertos aproximadamente en la mitad del tubo, las anteras de aproximadamente 1.5 mm de largo; estilo en antesis más corto que el cáliz, después el estigma subsésil o sésil sobre el ovario. Frutos inmaduros blancos, glabros.

Distribución: México (Veracruz y Chiapas); Guatemala.

Ejemplares Examinados:

Fisher 84 (US), Córdoba, 35447 (F, US); Liebmann 12686 (US), Huatamalco, 12693 (F); Purpus 8548 (US).

Altitud: Desde cerca del nivel del mar hasta aproximadamente 1200 m.

Tipo de Vegetación: Manglar; matorral; en sitios húmedos.

Floración: Junio a julio.

Johnston concluyó en su discusión de *T. bicolor* var. *calycosa* Donn. Smith (J. Arnold Arbor. 16:52. 1935) que las diferencias entre *T. hirsutissima* L. y *T. bicolor* Swartz se basaban casi exclusivamente en la pubescencia. Este autor considera que esta diferencia era decisiva y retuvo la var. *calycosa* dentro de *T. bicolor*. Cuando la primera autora de este manuscrito preparó la revisión de *Tournefortia* para la Flora

de Guatemala (1970), siguió el trabajo de Johnston, manteniendo el carácter de *T. bicolor* como especie de *T. hirsutissima*. Esto se basó no solamente en la falta de indumento sino en los sépalos ovados a ampliamente lanceolados, de 1-2 mm de longitud de las plantas glabras. Los sépalos de los ejemplares determinados por Johnston como *T. hirsutissima* son lanceolados a linear-lanceolados, de 2-4 (5 mm) de largo. También siguió a Johnston al considerar que la var. *calycosa*, con sus sépalos más largos, estaba posiblemente más relacionada con el material más variable *T. hirsutissima*. Durante los estudios más recientes de las tres entidades para la Flora de Veracruz, surgió la oportunidad de examinar más material en floración. Actualmente existe el convencimiento de que las plantas glabras son solamente una forma de *T. hirsutissima* y que la variedad *calycosa* debe elevarse al nivel de especie. *T. calycosa* difiere de *T. bicolor* y *T. hirsutissima* en tres caracteres: 1.- Los bóstrices de *T. calycosa* generalmente son de 4-8 cm de largo, mientras que los de las otras dos especies generalmente son cortos, de menos de 4 cm; 2.- Los sépalos de *T. calycosa* son espatulados a liguliformes, a menudo, considerablemente más largos que 2 mm, subagudos a obtusos, y más o menos glabros, en cambio los sépalos de las otras son ovados a linear-lanceolados, raramente de más de 2 mm de largo, agudos o acuminados y más o menos hispidulos o estrigulosos; 3.- Los lóbulos de la corola de *T. calycosa* siempre son angostos y acuminados, de 2.5-3.2 mm de largo, mientras que las corolas de *T. bicolor* y *T. hirsutissima* tienen lóbulos cortos, amplios, obtusos, apiculados, de 1-2 mm de largo.

TOURNEFORTIA DENSIFLORA Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(2):333. 1844.

Tournefortia scholastica Standley & L.O. Williams, Ceiba 3: 56. 1952.

Nombres Comunes: Hierba del negro; topoya (Oaxaca).

Arbustos erectos, hasta de aproximadamente 2 m de altura, las ramas teretes, por lo general cortamente hirsutas, algunas veces glabriúsculas. Hojas pecioladas o las hojas superiores algunas veces subsésiles, la lámina ovada, ampliamente elíptica a ampliamente lanceolada, de 4-15 (20) cm de largo, 2-9 cm de ancho, las dos superficies escabrosas o el haz escabroso con el envés suavemente pubescente, los márgenes enteros, el ápice agudo o acuminado, la base a menudo atenuada o cuneada, al

gunas veces las hojas viejas en la base de los tallos con la base redondeada y algo abruptamente decurrente sobre el pecíolo; pecíolos de 1-4 cm de largo. Inflorescencias largamente pedunculadas, los bóstrices pocos a numerosos, generalmente de 2-6 cm de largo en antesis; flores densas; cáliz generalmente de más o menos la misma longitud que el tubo de la corola (muy rara vez solamente de más o menos la mitad), los sépalos lineares, erectos, de 6-9 mm de largo, densamente hispídulos, acuminados; corola blanca, el tubo de 7-9 mm de largo, densamente hispídulo por fuera, los lóbulos ovados, agudos u obtusos, a menudo un poco cuneados; estambres insertos aproximadamente en la mitad del tubo, las anteras de 2 mm de largo; estilo corto, alcanzando más o menos un tercio del largo del tubo de la corola. Frutos globoso-ovoides, de aproximadamente 6 mm de largo cuando secos, esparcidamente hispídulos o glabros.

Distribución: México; Honduras; Guatemala.

Ejemplares Examinados:

Galeotti s.n. (Oct., 1844) (US); Orizaba, Müller s.n. (1855) (NY), 843 (NY); Zacuapan and Vic., Barranca de Santa María, Purpus 2218 (F, MO, NY, US), 8204 (MO, US); Smith, C. L. 1891 (NY); Puente Nacional, Ventura 3050 (ENCB, F, MICH, NY), Plan del Río, Municipio Dos Ríos, 4627 (ENCB, MICH, NY).

Altitud: Desde cerca del nivel del mar hasta aproximadamente 1800 m.

Tipos de Vegetación: En cultivos abandonados, en terrenos planos.

Floración: Octubre a enero.

Usos: El cocimiento de las hojas es utilizado como remedio para infecciones intestinales y en la curación de enfermedades cutáneas.

Al analizar el material se encontró solo un ejemplar (Orizaba, Müller s.n., 1855) con los sépalos considerablemente más cortos que el tubo de la corola. Sin embargo, tomando en cuenta que todos los demás caracteres son parecidos a los de los otros ejemplares identificados como *T. densiflora*, no parece haber ninguna duda de que esta representa una planta atípica de la misma especie, y no *T. mutabilis* Vent.,

con la cual se ha confundido en algunas ocasiones. Las hojas de *T. mutabilis* son lanceoladas a elípticas, y más pequeñas (la mayoría de 3-8 cm de largo por 1-4 cm de ancho), las flores también son más pequeñas, con los sépalos comúnmente de un tercio hasta la mitad del largo del tubo de la corola que es de 4-6.5 mm de largo.

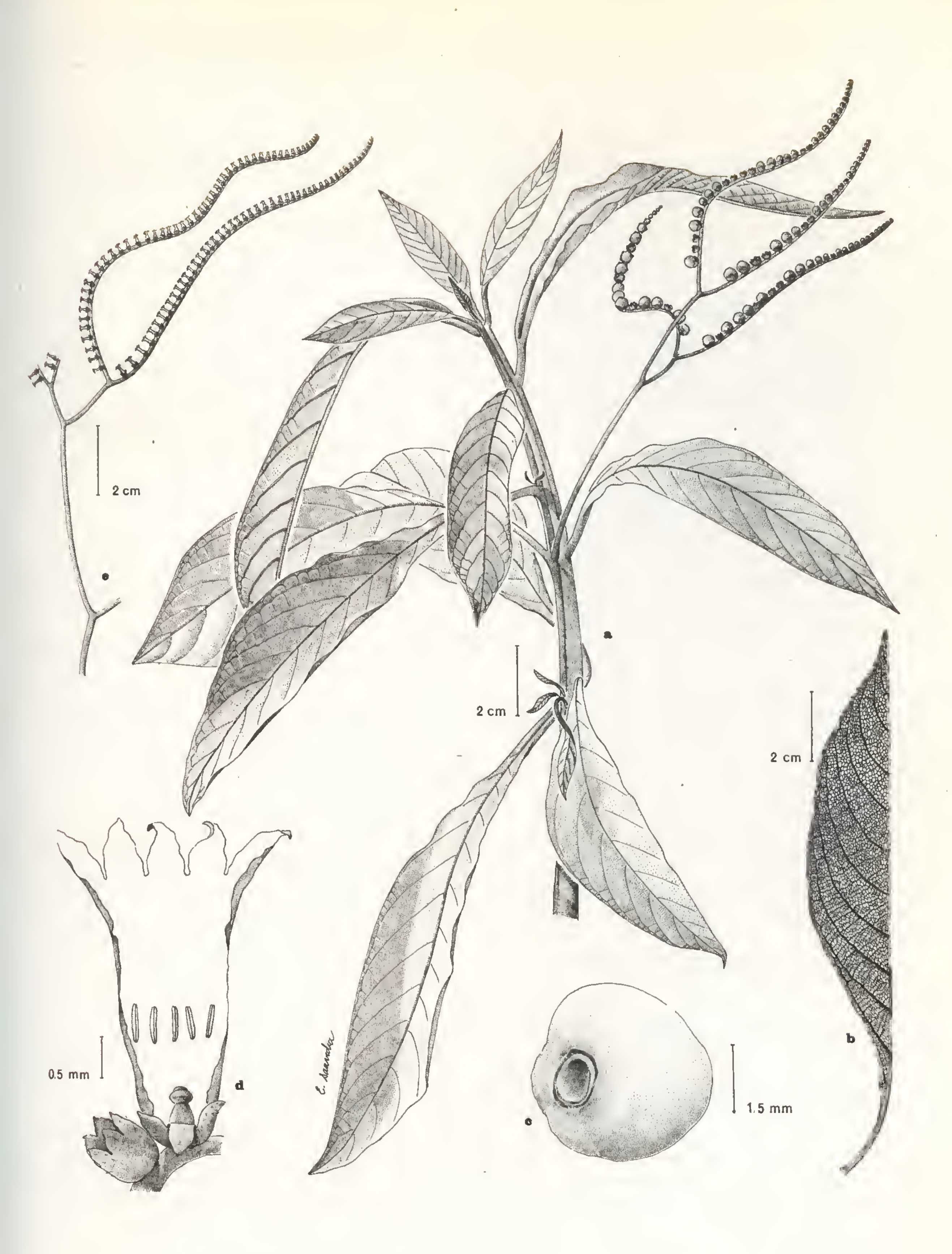
TOURNEFORTIA GLABRA L., Sp. Pl. 141. 1753.

Tournefortia cymosa L., Sp. Pl. ed. 2, 202. 1762.

Nombres Comunes: Canzera (Oaxaca), cordoncillo, limoncillo, zopilotillo (Veracruz).

Arbustos o árboles pequeños hasta de aproximadamente 8 m de altura, las ramas delgadas o casi glabras. Hojas pecioladas, la lámina lanceolada, oblanceolada o elíptica a ovado-elíptica, generalmente de 7-20 cm de largo, las dos superficies normalmente glabras, algunas veces un poco adpreso-pilosulas en las hojas jóvenes, el ápice agudo o acuminado, la base atenuada, a menudo más o menos decurrente sobre el pecíolo o las hojas superiores algunas veces cuneadas en la base; 8-12 pares de nervios laterales; pecíolos de 1-5 cm de largo. Inflorescencias generalmente amplias, laxas, las ramificaciones dicótomas delgadas, a menudo numerosas, los bóstrices generalmente multifloros, por lo común de 3-10 cm de largo en antesis, hasta de aproximadamente 15 cm en fruto; flores sésiles; cáliz de 1-1.5 (2) mm de largo, los sépalos lanceolados u oblongo-lanceolados, esparcidamente estrigulosos o casi glabros, agudos; corola blanca, blanco-verdosa o verde-amarillenta, el tubo de 3-4 mm de largo, dilatado cerca del ápice, más o menos pubescente por fuera, los lóbulos angostamente triangulares, de 1-2 mm de largo, agudos o acuminados; estambres insertos un poco por debajo de las hendiduras, las anteras de 0.5-1 mm de largo; estilo prolongado, sobrepasando a los sépalos en antesis, generalmente llegando a un punto inmediatamente por debajo de los estambres. Frutos blancos, subglobosos, pareciendo un poco turbinados cuando secos, de 3-5 mm de diámetro, glabros.

Fig. 13. *Tournefortia glabra*. a, rama con infrutescencia; b, detalle de la hoja; c, fruto; d, flor abierta; e, inflorescencia. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en el ejemplar Beaman 6405.



2 cm
e
a
2 cm
2 cm
b
0.5 mm
d
1.5 mm
c

Distribución: Desde el sur de México hasta Panamá; América del Sur; Las Antillas.



Ejemplares Examinados:

Lado SE de la Laguna Catemaco, Municipio Catemaco, Beaman 5145 (F, XAL), lado NE del Lago Catemaco en cerros al E de Coyame, 5176 (F, XAL), Cima del Cerro Vigía de Santiago Tuxtla, 6405 (F, XAL); Bourgeau 2479 (GH, US); Calzada 475 (F, GH, MEXU); 3 Km al SW de Xico, Dorantes 73 (F, XAL), Barranca de Texolo, Mun. Teocelo, 227 (F, XAL); Eyerdam & Beetle 8718 (GH); Km. 45 carretera Veracruz-Alvarado, González 44 (F); alrededores de Colipa, Hernández 1217 (F, GH, XAL), Playa de Jicacal, Sontecomapan, Mun. Catemaco, 1223 (F, XAL); Herrera 133 (F); Langman 3638 (US); Papantla, Liebmann 12692 (F, US), 12711 (US);

1.5 Km de Plan de las Hayas, Lot et al. 2028 (F); Jalapa, MacDaniels 796 (F); Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Mun. San Andrés Tuxtla, Martínez-Calderón 3085 (F, XAL); Córdoba, Matuda 840 (MEXU, MICH), Encinal, Municipio Maltrata 1378 (GH, MEXU, MICH, MO); Müller 70 (NY); Jalapa, Plunkett 47 (F); Cosolapa, Purpus 8787 (GH, MO, NY, US); Cerro de Cuauhtlapan, Rosas 311 (GH), Huacapan, N de Atzacán, 426 (GH), Coyame, 1347 (F, GH); Scheinvar 679 (MEXU); Córdoba, Seler & Seler 5067 (GH, US); Bank of the ancient road from Jalapa to Coatepec, Sharp 45602 (GH, MEXU); Plan de Cedeño, Mun. Acajete, Ventura 5318 (ENCB, MICH), La Calavera, Mun. Atzalan 6044 (ENCB, MICH); 2.2 Km al noroeste del poblado La Palma, Municipio Catemaco, Villegas 133 (XAL); Palenque, Municipio Xalapa, Zolá 768 (F, XAL).

Altitud: Desde el nivel del mar hasta aproximadamente 1900 m.

Tipo de Vegetación: Bosque caducifolio; bosque de encino; selva alta subperennifolia y perennifolia; vegetación secundaria derivada de estos tipos de vegetación.

Floración: Julio a abril.

Usos: Como remedio externo para el tratamiento del reumatismo; las hojas son utilizadas en cataplasmas en los pies como remedio para la influenza (Oaxaca).

TOURNEFORTIA GNAPHALODES (L.) R. Br. ex Roemer & J.A. Schultes, Syst. Veg. 4:538. 1819.

Heliotropium gnaphalodes L., Syst. Nat. ed. 10:913. 1759.

Mallotonia gnaphalodes (L.) Britton, Ann. Missouri Bot. Gard. 2:47. 1915.

Messerschmidia gnaphalodes (L.) I.M. Johnston, J. Arnold Arbor. 6:165. 1935.

Arbustos de 1-3 m de altura, a menudo formando matas densas, los tallos y ramas gruesos, densamente foliosos, blanco-seríceos. Hojas sésiles, algo suculentas, linear o linear-espatuladas, de 3-7 (10) cm de longitud, las dos superficies densamente blanco-seríceas, los márgenes enteros, el ápice obtuso

o redondeado, la base atenuada. Inflorescencia compuesta de 2-4 bóstrices cortos, con flores densas, generalmente de 1-2 cm de largo; cáliz de 3-5 mm de largo, los lóbulos ampliamente lanceolados, agudos (pareciendo obtusos debido al indumento denso); corola blanca, blanco-amarillenta o verdosa, el tubo de 4-5 mm de largo, tomentoso por fuera, los lóbulos lanceolados, de 2-3 mm de longitud, agudos; estambres insertos por debajo de la garganta del tubo de la corola, las anteras de aproximadamente 1 mm de longitud; estilo más corto que los sépalos. Frutos morenos o negro-purpúreos, ovoides, de 5-6 mm de longitud, glabros, la mitad inferior del exocarpo suberificada.

Distribución: Playas del Atlántico desde el sur de Florida hasta Nicaragua; Las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Isla Verde, Lot 288, 802 (F, GH), Isla de Sacrificios 1354 (F, GH, MEXU); Isla Sacrificios, cerca de Verarcruz, Rzedowski 14811 (ENCB, MEXU, MICH); Smith J.G. 502 (MO).

Altitud: Más o menos al nivel del mar.

Tipo de Vegetación: Vegetación de dunas costeras.

Floración: Octubre a febrero.

TOURNEFORTIA HIRSUTISSIMA L., Sp. Pl. 140. 1753.

Messerschmidia hirsutissima (L.) Roemer & J.A. Schultes, Syst. Veg. 4:541. 1819.

Tournefortia elliptica Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(2):332. 1844.

Messershmidia chrysantha Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(2):334. 1844.

Tournefortia chrysantha (Martens & Galeotti) Walp., Repert. Bot. 6:556. 1847.

Tournefortia alba Splitberger ex Devriese, Ned. Kruidk. Arch.

1:347. 1848.

Tournefortia billbergiana Beurl., Kongl. Vetensk. Akad. Handl. 139. 1856. (fide I.M. Johnston).

Nombres Comunes: Hierba rasposa (Oaxaca), nigua, tlachichinoa (Veracruz); perlas (Sinaloa).

Arbustos suberectos, hasta de aproximadamente 3 m de altura o las ramas a menudo alargándose, llegando a ser más o menos trepadoras, los tallos y ramas conspicuamente corto-hirsutos o hírtulos con pelos grisáceos, curvados o glabriúsculos. Hojas pecioladas, la lámina lanceolado-oblonga, oblongo-ovada, ovada o elíptica, por lo general de 7-20 cm de largo, 3-7 cm de ancho, el haz escabroso-hirsuto o casi glabro y escabroso, el envés abundantemente corto-hirsuto, el ápice generalmente acuminado, algunas veces agudo, la base cuneada o casi redondeada; pecíolos de 0.5-2 cm de largo. Inflorescencias a menudo grandes, difusas, compuestas de numerosas cimas helicoides, dicótomas, los bóstrices generalmente de menos de 4 cm de largo en antesis (1.5-4 cm), algunas veces prolongándose en el fruto; sépalos ampliamente ovados a lanceolados, por lo general de escasamente 2 mm de largo (algunas veces de menos de 1 mm, rara vez hasta de aproximadamente 3 mm de largo), híspidulos, agudos o acuminados; corola blanca o verdosa, el tubo de 4-5 mm de largo, densa o esparcidamente estriguloso por fuera, los lóbulos ovados, de 1-2 mm de largo, obtusos, apiculados; estambres sésiles, insertos aproximadamente en la mitad del tubo, las anteras de 1-2 mm de largo; estigma sésil o subsésil sobre el ovario. Frutos blancos, globosos, a menudo híspidos.

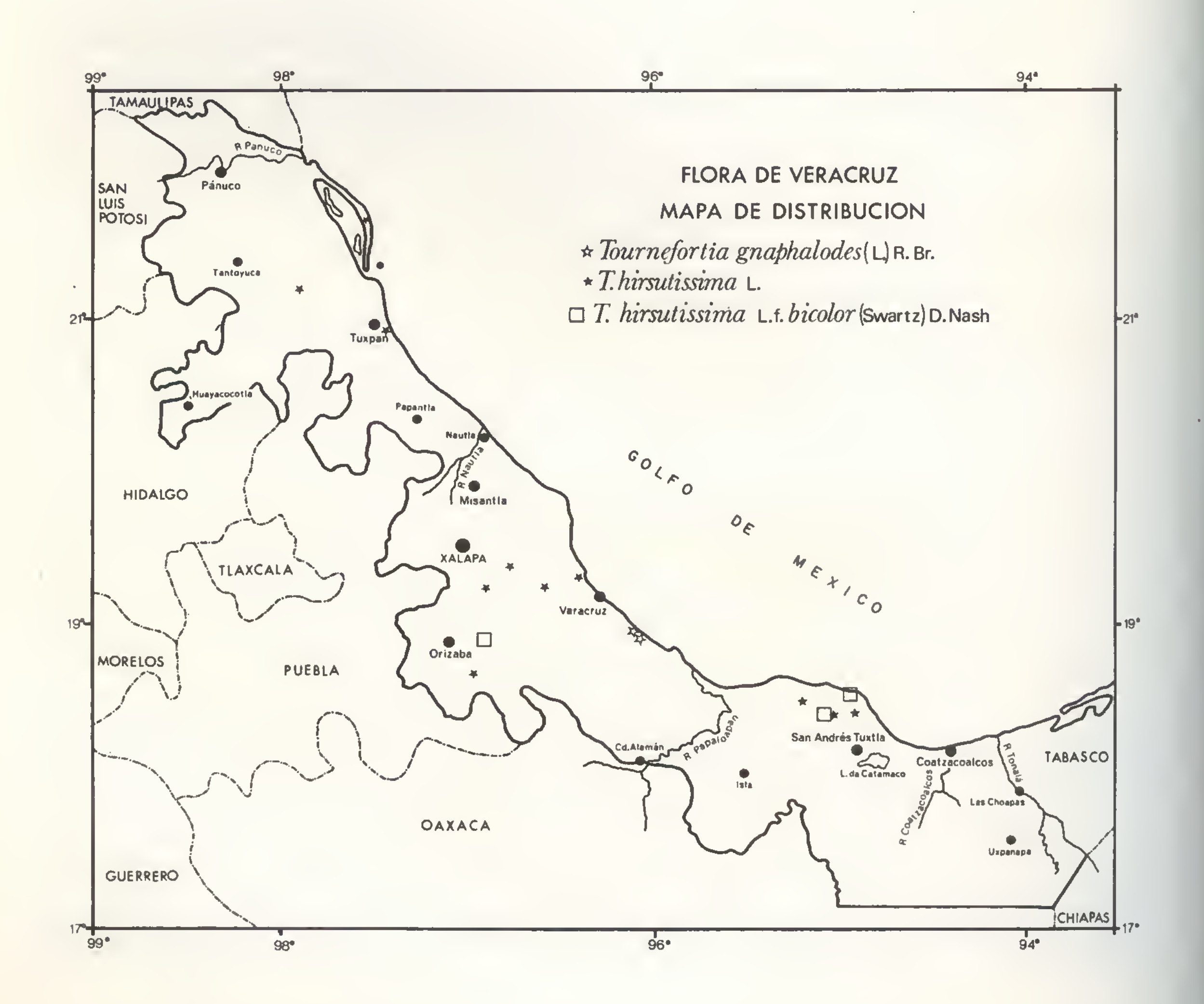
Distribución: Desde el sur de Florida hasta México y Centro América.

Ejemplares Examinados:

Lado S.E. de la Laguna Catemaco, Beaman 5146 (F, XAL); Bourgeau 2053 (GH, NY, US); Tebanca, camino a la Magdalena, Calzada 622 (F, XAL), Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, 713 (F, XAL); Catemaco, camino a Laguna Escondida, Cedillo 227 (F); entre Nautla y Palma Sola, 11 Km antes de Palma Sola, Chiang 325 (F), 4 Km después de Tepetzintla hacia Tantoyuca, 375 (F); E de Laguna Salada, Dorantes et al. 1071 (F); Gómez-Pompa 666 (MEXU); Kerber 330 (MICH, US); La Orduña, Langman 3390 (MEXU); Laguna Tamiahua, 25 mi S of Tampico, LeSueur 382

(GH); Liebmann 12695 (US), Veracruz, 12776 (GH, MICH, MO, US); Linden 270 (MICH); límites con Puebla sobre la carretera México-Poza Rica, Tuxpan, Lot 812 (F, XAL); Purpus 2390, 3688 (GH, MO, NY, US), Remuladero, 8909 (GH, MO, NY, US), Mirador 14265 (GH); Carta Blanca entre Orizaba y Córdoba, Rosas 407 (GH, MEXU); Schiede & Deppe 1196 (MO); Seler & Seler 3660 (GH, US), Tuxpan, 3709 (GH); Puerta Nueva, cerca de San Andrés Tuxtla, Sousa 2329 (MEXU), Taylor & Taylor 7287 (NY); Zomajapan, Municipio Zongolica, Vázquez 172 (F, XAL); Ventura 3082 (ENCB, F, MICH, NY), 8083, 9576 (ENCB, MICH), 9576 (ENCB, MICH); Vera-Santos 2855 (MICH).

Altitud: Desde cerca del nivel del mar hasta 1800 m.



Tipo de Vegetación: Selva alta perennifolia y subperennifolia; vegetación costera; vegetación secundaria derivada de estos tipos de vegetación.

Floración: Septiembre a junio.

Usos: Se utiliza la hoja en el tratamiento de enfermedades cutáneas y úlceras de la boca; se le atribuyen propiedades diuréticas a la raíz.

TOURNEFORTIA HIRSUTISSIMA L. f. BICOLOR (Swartz) D. Nash, comb. nov.

Tournefortia bicolor Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ. 40. 1788.

Tournefortia laevigata Lam., Encycl. Meth. Bot. 1:416. 1791.

Tournefortia nitida H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 3:84. 1819.

Tournefortia laevigata Lam. var. *latifolia* DC., Prodr. 9:519. 1845.

Una forma con hojas y tallos más o menos glabros, diferente de la forma típica solamente en la falta de indumento. El cáliz y la corola generalmente son pubescentes o puberulentos, con los tallos de la inflorescencia puberulentos o casi glabros.

Distribución: Desde el sur de México hasta Panamá; zona tropical de América del Sur, Las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Vallée de Cordoba, Bourgeau 2477 (GH, US); Laguna de Sontecomapan, Río Coscoapan, Calzada 311 (F, XAL); Galeotti s. n. (US); Catemaco, Paray 1954 (ENCB).

Altitud: Desde cerca del nivel del mar hasta aproximadamente 1000 m.

Tipo de Vegetación: Riparia; selva alta perennifolia; manglar

(raramente).

Floración: Septiembre a junio.

Aunque Johnston concluyó en su discusión de *T. bicolor* Donn. Smith (J. Arnold Arbor. 16:52. 1935) que las diferencias entre *T. bicolor* y *T. hirsutissima* se basaron casi exclusivamente en pubescencia, las mantuvo como especies distintas. Esto se debía en parte a su conclusión de que el grado de pubescencia constituía una diferencia decisiva y en parte porque él había observado que los sépalos de *T. bicolor* (especie glabra) eran siempre cortos mientras que los de *T. hirsutissima* parecían tener una longitud variable. La revisión de estas dos entidades para la Flora de Guatemala (1970) siguió la interpretación de Johnston, aunque era obvio que existe una considerable intergradación. Sin embargo, estudios más recientes de la especie variable *T. hirsutissima* han convencido a la primer autora de este trabajo de que *T. bicolor* es solamente una forma glabra de la misma. Algunas veces se encuentran frutos con pelos en plantas glabras en los demás órganos; algunas veces ocurren frutos glabros en ejemplares densamente hirsutos; son comunes sépalos muy cortos (1-2 mm de largo) en plantas hirsutas igual que en plantas glabras, y existen algunas formas intermedias con los tallos esparcidamente pubescentes y las hojas ligeramente hirsutas.

TOURNEFORTIA MACULATA Jacq., Enum. Pl. Carib. 14. 1760.

Tournefortia syringaefolia Vahl, Symb. Bot. 3:23. 1794.

Tournefortia peruviana Poiret, en Lam. Encycl. Méth. Bot. Suppl. 4:425. 1816.

Messerschmidia syringaefolia (Vahl) Romer & J.A. Schultes, Syst. Veg. 4:543. 1819.

Tournefortia sagraena DC., Prodr. 9:522. 1845.

Tournefortia guadalupensis Urban, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17:169. 1921.

Trepadoras leñosas, las ramas delgadas, esparcida o densamente corto-hírtulas o casi glabras. Hojas pecioladas, la lámina ovada a lanceolado-elíptica o lanceolado-oblonga, generalmen-

te de 3-10 (12) cm de largo, más o menos glabra o algunas veces más o menos pubescente o hírtula en el envés, el ápice agudo a acuminado, la base redondeada a cuneada; péciolos de 0.5-1.5 cm de largo. Inflorescencias laxas, las cimas dicótomas, los bóstrices de 1-5 cm de largo; flores sésiles o subsésiles, comúnmente separadas por 2-8 mm; cáliz de 0.5-1.5 (2) mm de largo, los sépalos ampliamente lanceolados, un poco estrigulosos, acuminados; corola verde pálida a blanco-verdosa, el tubo angostamente cilíndrico, de 3-4 (5) mm de largo, estriguloso por fuera, los lóbulos angostamente triangulares, de 1.5-2 mm de largo, acuminados, extendidos; estambres insertos en la garganta del tubo de la corola, subsésiles, las anteras generalmente unidas en el ápice; gineceo del mismo largo que el tubo de la corola, el estilo prolongado, filiforme. Frutos conspicuamente 4-lobados, amarillos o anaranjados, glabros, con 4 clusas, cada una con una semilla.

Distribución: México a Panamá; zonas tropicales de América del Sur; Las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Bastonal, ca. 10 Km al E del Lago Catemaco, Beaman 5859 (F, XAL); Orizaba, Botteri 1195 (GH, US); Liebmann 12692 (MO), Papantla, 12710 (F, US), 12773 (US); Mohr 367 (US); Müller 428 (NY); Purpus 453 (US); Zacuapan, 8486 (GH, NY, US), Hacienda El Mirador, 14108 (GH), Forest, Hacienda El Mirador 16401 (F, GH), 16785; Sartorius s.n. (US).

Altitud: 200-1100 m.

Tipo de Vegetación: Bosques de zonas húmedas.

Floración: Marzo a julio.

TOURNEFORTIA PEDICELLATA D. Nash, sp. nov. Tipo: Veracruz, Municipio Misantla, Jicaltepec, Liebmann 12712 (Holotipo, F!).

Frutices, probabiliter plus minusve scandens. Folia petiolata, lamina lanceolato-ovata vel lanceolato-oblonga, 5-15 cm longa, acuta vel acuminata, ad basim cuneata vel rotundata, papillata vel sparsim strigosa. Inflorescentia laxa, longe pedunculata,

cyma dichotoma. Flores pedicellati, sepala ovata, acuta, 0.5 mm longa; corollae cylindricae, tubi 5 mm longi, lobi ovati, ca. 1 mm longi, obtusi, apiculati, gynoecium brevissimum. Fructi immaturi globosi.

Arbustos, probablemente más o menos escandentes, los tallos y ramas esparcidamente estrigosos o glabriúsculos. Hojas pecioladas, la lámina ampliamente lanceolado-ovada a lanceolado-oblonga, generalmente de 5-15 cm de largo, las dos superficies glabras o glabriúsculas, por lo general densamente papilosas, algunas veces también esparcidamente estrigosas, especialmente en el nervio medio y nervación del envés, los márgenes enteros, el ápice agudo a acuminado, la base ampliamente cuneada o redondeada; pecíolos de 1-4 cm de largo. Inflorescencias terminales y axilares, pedunculadas, las cimas laxas, con ramificación dicótoma, cada bóstrix de 2-4 cm de largo; pedicelos delgados, de 2-4 mm de largo, estrigulosos, separados por aproximadamente 2 mm; sépalos ovados, de 0.5 mm de largo, estrigulosos, agudos; corola densamente estrigulosa por fuera, el tubo de aproximadamente 0.5 mm de largo, los lóbulos ampliamente ovados, de aproximadamente 1 mm de largo, obtusos, generalmente apiculados; estambres con las anteras sésiles, insertos en la parte media del tubo, de aproximadamente 1-1.5 mm de largo; gineceo sobrepasando a los sépalos por menos de 1 mm en antesis, el estigma sésil o subsésil sobre el ovario. Frutos inmaduros globosos.

Distribución: Conocida solamente del noreste de Veracruz, México.

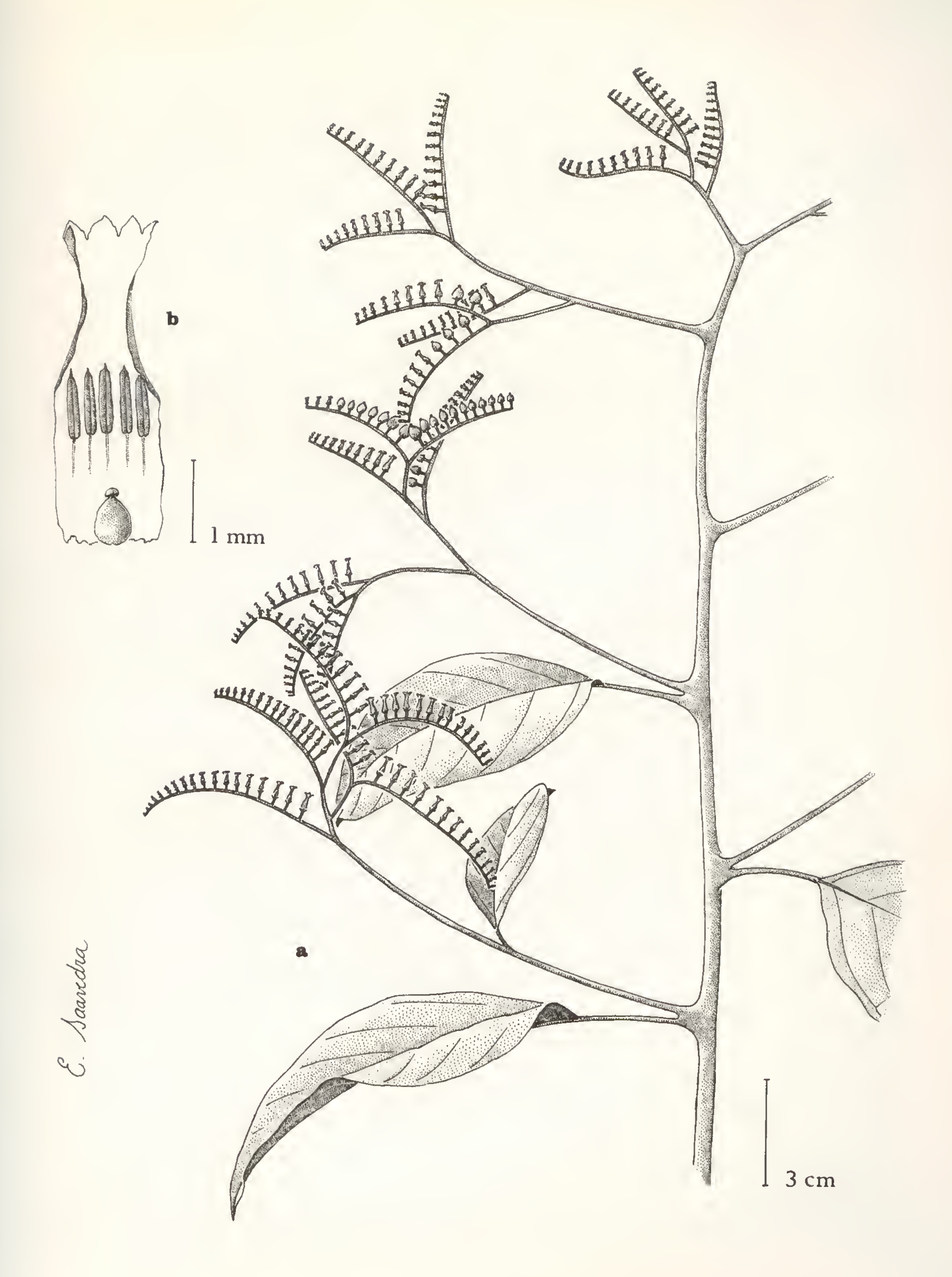
Ejemplares Examinados:

Jicaltepec, Municipio Misantla, Liebmann 12712 (tipo, F), Pital 12713 (F).

Altitud: Cerca del nivel del mar.

Floración: Marzo a abril.

Fig. 14. *Tournefortia pedicellata.* a, rama con inflorescencias; b, corola abierta con estambres y pistilo. Ilustración por Edmundo Saavedra, basada en los ejemplares Liebmann 12712 y 12713.


b
1 mm
a
3 cm
E. Saavedra

No he visto ninguna otra especie de México y Centro América con todas las flores conspicuamente pediceladas. Sin tomar en cuenta este carácter, las plantas se parecen superficialmente a *T. maculata* Jacq., pero en aquella especie el gineceo es prolongado, llegando a la parte superior del tubo de la corola.

TOURNEFORTIA PETIOLARIS A. DC., en DC. Prodr. 9:520. 1845.

Tournefortia nelsonii Donn. Smith, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 23:10. 1897.

Arbustos erectos o árboles delgados, hasta de 8 m de altura, los tallos y ramas generalmente tomentosos con pelos morenos o algunas veces estrigulosos, raramente más o menos glabros. Hojas pecioladas, la lámina elíptica, ovado-elíptica, oblongo-ovada, oblanceolada o lanceolado-ovada, generalmente de 8-15 (25) cm de largo, 3-12 cm de ancho, las dos superficies más o menos escabrosas o esencialmente glabras o las dos algunas veces velutinas, el ápice agudo o acuminado, la base a menudo atenuada, algunas veces casi redondeada, ampliamente cuneada o abruptamente contraída y decurrente en el pecíolo por una distancia corta; pecíolos de 2-5 cm de largo. Inflorescencias largamente pedunculadas, una o dos veces dicótomas o repetido-dicótomas, los bóstrices multifloros, delgados, generalmente laxas; flores separadas por 2-4 mm, generalmente sésiles o subsésiles, pero de vez en cuando con algunas flores en pedicelos de 1-2 mm de largo; sépalos lanceolados u oblongo-lanceolados, de 2-3.5 mm de largo, generalmente hispídulos, agudos a acuminados; corola blanco-verdosa o verde-amarillenta, el tubo de 5-6 mm de largo, hispídulo por fuera, los lóbulos ovados a lanceolados, de aproximadamente 2 mm de largo, agudos u obtusos y apiculados; estambres con filamentos cortos insertos por debajo de la garganta de la corola, las anteras de 1-1.5 mm de largo; estilo sobrepasando el cáliz en antesis, alargándose cuando maduro. Frutos blanco-verdosos, globoso-obovoides en estado seco, de 8-10 mm de diámetro, glabros.

Distribución: Sur de México; Guatemala; El Salvador.

Ejemplares Examinados:

<u>Botteri</u> <u>119</u> (GH); adelante Barranca Huérfano, Misantla, <u>Gómez-</u>

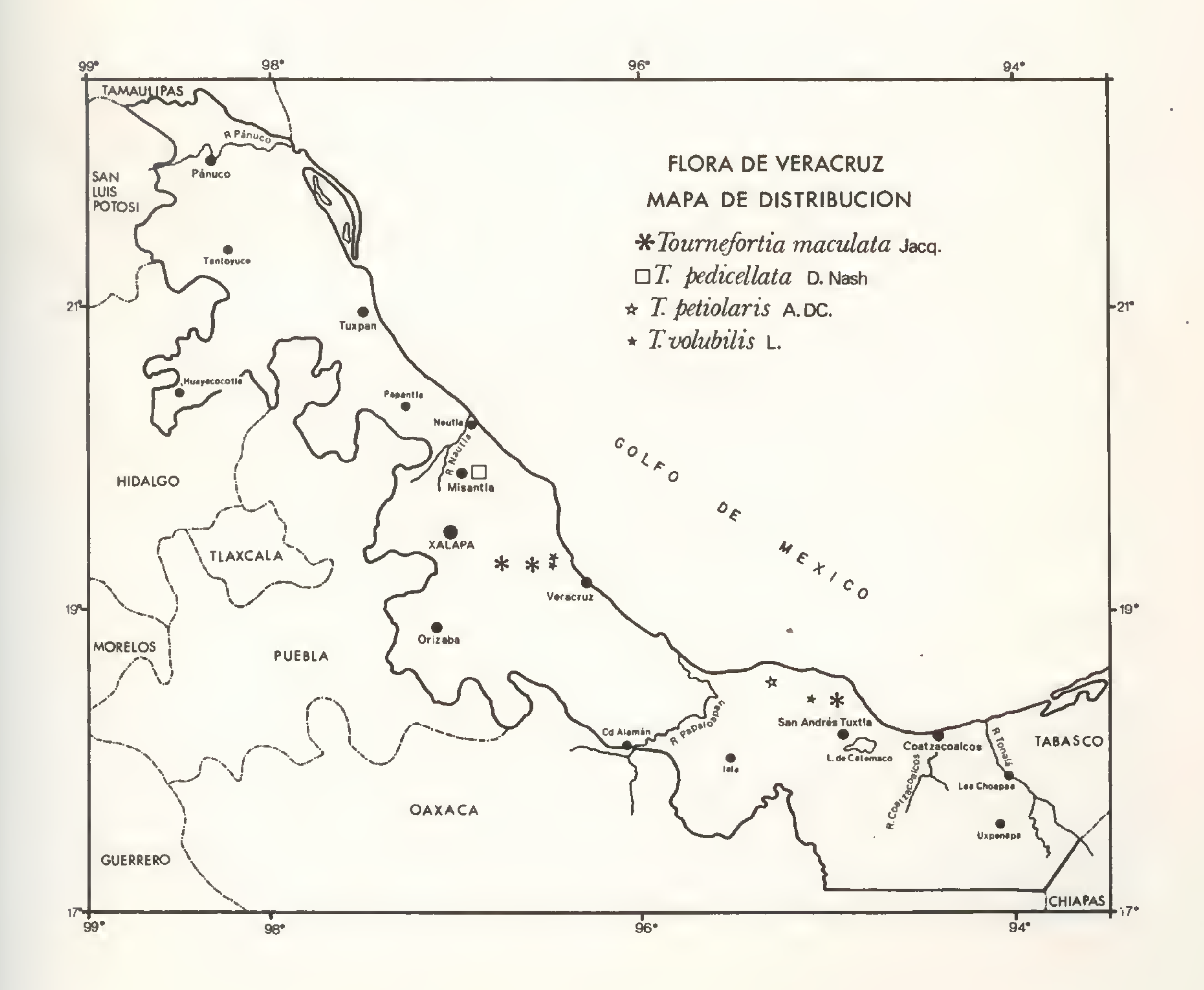
Pompa 1157 (GH, MEXU, US); Müller 613 (NY).

Altitud: 1200-1700 m.

Tipo de Vegetación: Generalmente en bosque caducifolio.

Floración: Octubre a junio.

Especie a menudo confundida con *T. acutiflora* Martens & Galeotti que tiene la corola con los lóbulos acuminados y más largos.



TOURNEFORTIA VOLUBILIS L., Sp. Pl. 140. 1753.

Tournefortia sericea Vahl, Eclog. Am. 1:17. 1796.

Tournefortia floribunda H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 3:79. 1818.

Tournefortia velutina H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 3:79, t. 201. 1818.

Nombres Comunes: Yaaxak (Yucatán).

Trepadoras leñosas, a menudo con la ramificación difusa, los tallos y ramas delgados, más o menos blanco-tomentosos, por lo general en forma densa. Hojas pecioladas, la lámina ovada a lanceolado-oblonga o lanceolada (raramente linear-lanceolada), de 2-8 cm de largo, las dos superficies densamente tomentosas a velutinas con pelos suaves, grises o blancos o el haz algunas veces glabriúsculo, los márgenes enteros, el ápice agudo a acuminado, la base redondeada o algunas veces ampliamente cuneada; pecíolos de 2-10 mm de largo. Inflorescencias pedunculadas, los bóstrices pocos a numerosos, delgados, furcados, de 1-6 cm de largo; flores separadas por 2-6 mm; sépalos linear-lanceolados, de 1-2 mm de largo, agudos o acuminados; corola blanco-verdosa, el tubo de 1.5-2.5 mm de largo, densamente seríceo por fuera, los lóbulos linear-subulados, un poco más cortos que el tubo; estambres insertos en la garganta del tubo de la corola, las anteras pequeñas, a menudo unidas en el ápice; estilo aproximadamente igualando el cáliz en antesis. Frutos conspicuamente 4-lobados, supuestamente blancos con puntas negras, deprimidos, de 2-3 mm de largo, glabros.

Distribución: Sur de Florida y Texas; desde México hasta Panamá; norte de América del Sur; Las Antillas.

Ejemplares Examinados:

Colonia 6 de Enero, Municipio Xalapa, Dorantes 211 (F, XAL); E de Laguna Salada, Dorantes et al. 1075 (F); 3 Km W of Acultzingo, Long & Burch 3272 (F); Muller 97 (NY); Lagunetas de Nistamalapa, Nevling & Gómez-Pompa 858 (F, XAL); Palmer 549 (GH, NY, US); Purpus 8066 (GH, MO, NY, US), Puente Nacional 10969, 15344 (F), 11178 (US); Puente Nacional, Ventura 3051 (MICH, NY), Los Baños, Municipio Pasapa 3228 (ENCB, MICH), Tamarindo, Mun. Puente Nacional 8177 (MICH).

Altitud: Del nivel del mar a 1800 m.

Tipo de Vegetación: Vegetación costera; encinar perturbado; matorral.

Floración: Agosto a enero.

Los frutos algunas veces se modifican en forma de agalla por insectos y en tal caso son más grandes y densamente blanco-pilosos.